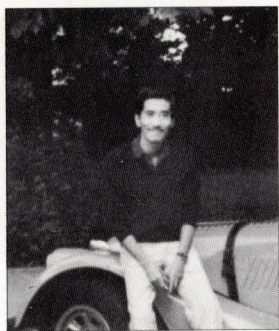
THE MAGAZINE FOR COMPUTER AGE
VIC!
特集
COMMODORE PERSONAL COMPUTER FAIR
Vol.5
500YEN

この小さく、知的なマシーン

ついに、VIC-1001は、時代の主流となった。

さあ、自分なりのドラマを描くとき。

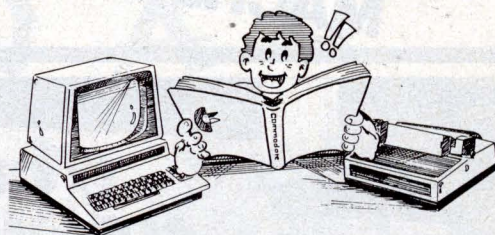
1982年の出会い
始まりはフレンドリーがいい
自分の頭脳と
マシンのブレーンを
共通の言語で遊ばせておこう
深い理解と明確な目的が生れるまで
1982年のプログラム
パーソナルなビジョンを
ラブリーな身体にたくしてみよう
おどろくほどパワフルな答がかえってくる
限りない未来図が
いとも簡単に描けるようになる
1982年のコモドール

数年前、世界を駆けた噂の主は
やがておしよせるパソコンの波を
予感していた
いま、夜明けとともに渚から上陸
目をみはるような行動を開始した
VIC AGEの始まり
コモドールが〈VIC！〉を
おとどけしているのも
そんな願いから、そして
本当の意味のフレンドリー・コンピュータを
皆さまとともにつくりあげてまいります
まずは気軽に〈VIC！〉に
声をかけてやってください

コモドール・ジャパン株式会社　副社長　東海 太郎

VIC!

Contents

発行/コモドールジャパン株式会社　発行人/東海太郎　編集人/牛田財司

19.20.21. NOVEMBER 1981

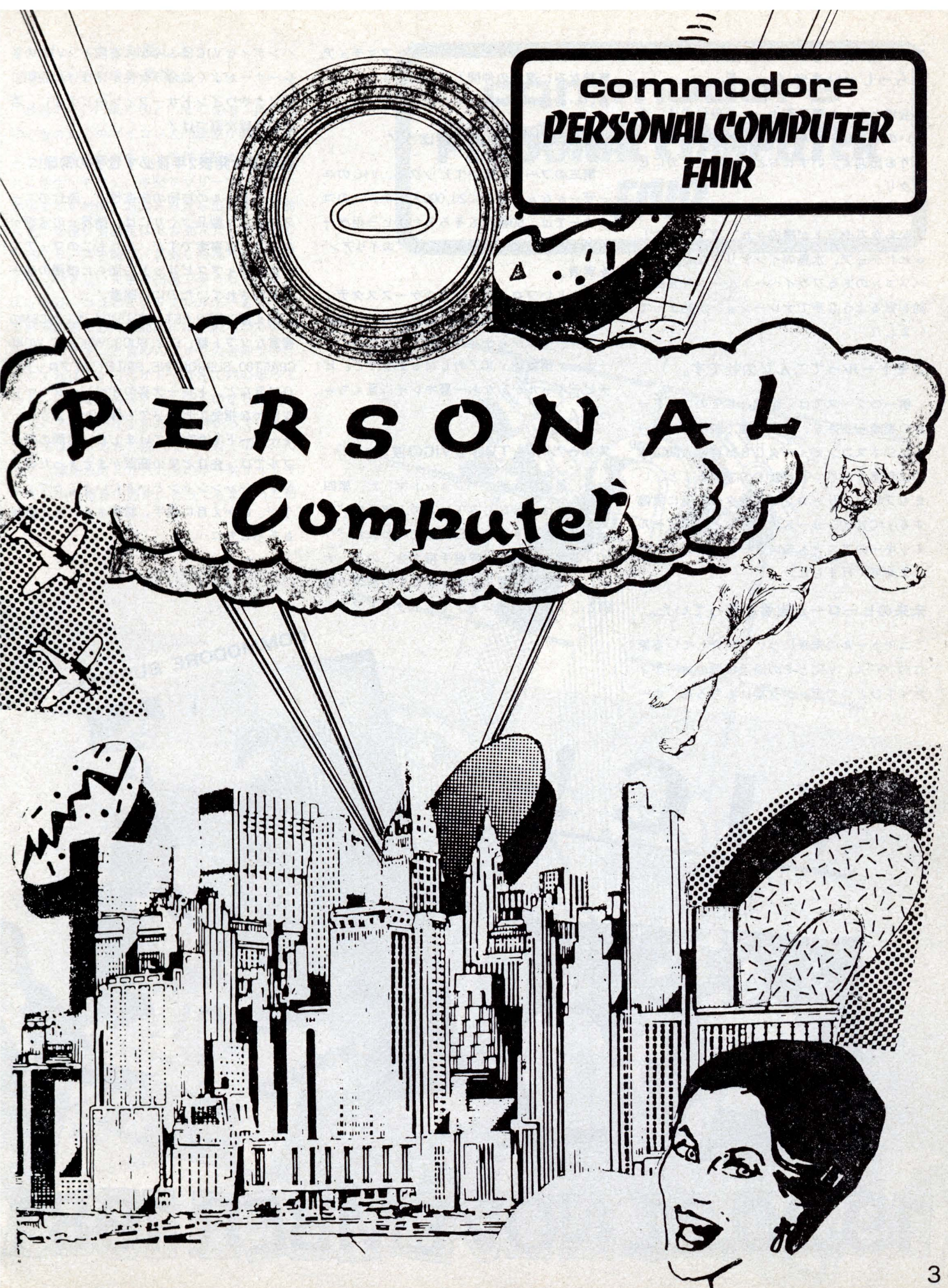
いま、パソコン時代の幕があがった。

COMMODORE BUSINESS MACHINE

FRIENDLY COMPUTER

1982年。ＯＡ革命の足音がパワフルに聞えてきたようです。11月19日㊍、20日㊎、21日㊏の３日間。最新の高層ビル・新宿センタービルで“コモドールパソコンフェア”が開催されました。コモドール・ジャパンは、ちょうど創立10周年。パソコンの先駆けとしての世界の評価に、さらにＯＡ時代の旗手として後発組をリードし続けようと、その企業力のすべてを公開しました。

commodore コモドールパソコンフェア

commodore
PERSONAL COMPUTER
FAIR
PERSONAL
Computer

フレンドリーなブレザー嬢が、いらっしゃいませ！

会場となった壱番街ホールの受付では、そろいのネイビーブルーのブレザー嬢らがにっこりお出迎え。いずれおとらぬ美人なのにビックリ。

90坪ほどある会場の中央には、４つのブースからなるセットが構成され、グリーンやしゃれたチェア、水鳥のインテリアなど置いてパソコンのあるプライベートルームを演出。鈴を振るような声でナレーションが始まっていました。

コモドールってこんな会社です。

第一のブースでは、企業としてのコモドールの素晴らしさを、代表機種で説明。スモールビジネスコンピュータＣＢＭが、人間工学的に考慮され尽くされたものであること、いまもフレンドリーコンピュータの王座に君臨するVIC1000シリーズのことなどをアピール。ミッキーのアニメもモニターにチラチラ。楽しませてくれました。

未来のヒーローが出番を待っていた。

コモドールの未来について紹介している第二のブース。VICとその周辺機器のコーディネイトひとつでデータ交換はもちろん、ホービーの世界でも今年あたりから、アマチュア無線なみに遠くの仲間とゲームできると、かわいいお姉さんが言ってたよ。

VICで学ぼう！VICで遊ぼう！

第三のブース。聞いてビックリ、VICのユーザーがなんと日本に20,000人とか。このコーナーでは、50種類もそろったホビー用ゲームの中から“もぐらタタキ”と“エイリアン”を実演。

やさしいプログラミングのケーススタディとして“書店の定期講読者管理処理”の指導もあり、少年からナイスミドルまで凝視のコーナー。情報誌ＶＩＣ！のＣＭもチラリと。ピチピチギャルが、なお一層キレイに見えちゃった！

スポーツ界もTV界もVICの波。

あ、黒田征太郎の“ファントマ”だ。第四のブースは、おなじみＴＶＫの人気番組“ファンキートマト”と先日沖縄で行われた“ウインドサーフィン世界選手権大会”のコーナー。みごとな活躍ぶりをみせたＶＩＣ利用の実例として紹介。インドアでもアウトドアでも、ハンディなVICはこんなに有能と、VICのトレーナーがよく似合う女性がけなげに説明。電リクやウインドサーフィンのビデオに、若者の視線が釘づけ！

新製品は発表2年後必ず世界の常識に…

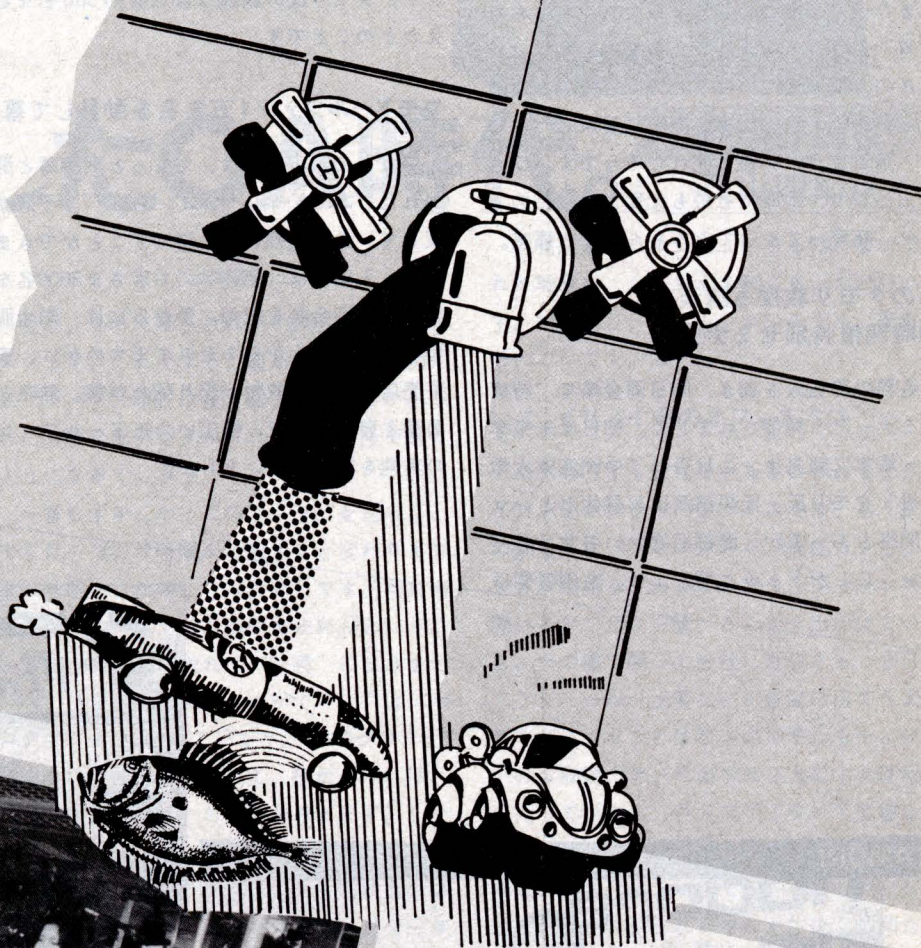
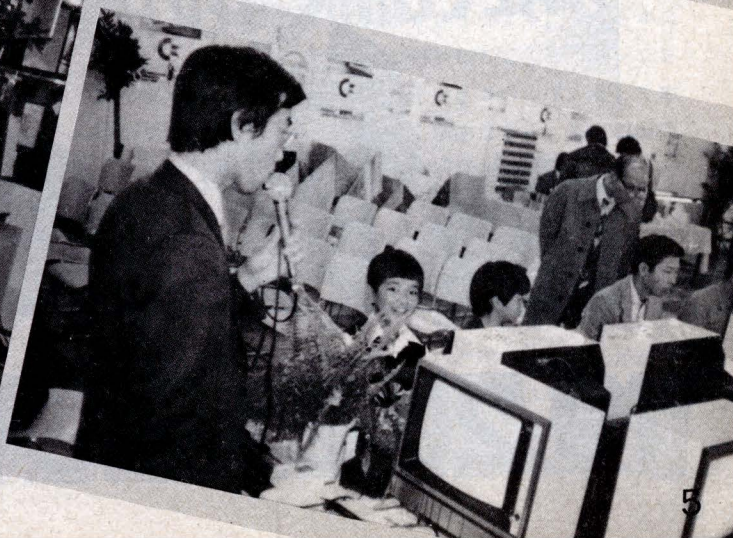
コモドールの技術の先進性と、時代のニーズに応えた製品づくりには、業界一の定評があることは事実ですが、またもこのフェアでフロンティアスピリットに満ちた機種の数々が発表されていたのには感激！

例えばSUPER PET、VIC1540をはじめCBMの豊富なソフト群、OZZ、BUCS、VISICALC、WORDCRAFT80、SUBROUTINE、PRITER、XYプロッター、ＯＭＲなど。トレーナ姿のオペレーターがしなやかな指先でピアノでも弾くかのように、キーボードをたたいていました。片隅のテーブルでは、先ほど来の商談がまとまった様子。シャンシャンシャンといきたいところでしょうが、ひかえ目に握手。営業さんの恵比須顔もあちこちに……。

19.20.21. NOVEMBER 1981

コンピュータと対話しよう、
やさしいマイコン教室。

会場では、P.M.2:00とP.M.4:00の1日2回、初心者のためのマイコン入門講座が開催されました。希望者が多く、受付で配布した番号札に学生からＯＬ、中堅サラリーマンから小学生までが殺倒。あぶれる人も出るほどの前人気。幸運な受講生は、8台並んだ入門機VIC 1000シリーズを前に、真剣な面持ちでチャレンジ。やさしい先生の指導でみっちり手ほどきを受け、コンピュータアレルギーもすっかり解消の態でした。周囲には、恐る恐るのぞいております。と言わんばかりの老紳士や、参加すればよかったかも…なんて内心思っているシャイな女の子、新しいものなら誰よりも早く！とポパイ少年たちが群がっていました。何はともあれ、触れていただくのがVICの心。講座を終えた人たちの半分恥ずかしそうで、半分得意げ顔が、とってもよかったのです。

commodore PERSONAL COMPUTER FAIR

FRIENDRY COMPUTER

￥3,400のVICトレーナーが人気！
販売コーナー

会場の片すみに店をだしたコモドールの販売コーナー。ビギナーから上級者まで幅広いニーズに応える各種オプションをそろえ、大いに売りまくっていました。とりわけゲーム類、ギャラクシアン、エイリアン、ジュピタ―ランダーが好評。何か買い物したら“プログラミングシート”がついてきたとか。学校帰りのツメ衿の少年がニコニコ。“VICもってるの？”と聞いたら、“この夏買ったけど、あんまりいじってこわしちゃった、でもなおしたヨ”と言っていました。会場内でオフィシャルの人間が着ていた“VIC”と紺でロゴの入った白いトレーナー。売場に展示したところ、飛ぶように49枚も売れたそうです。フカフカとして、地厚でものも大変よかったのですが、商売ってやってみるもんだなと痛感。

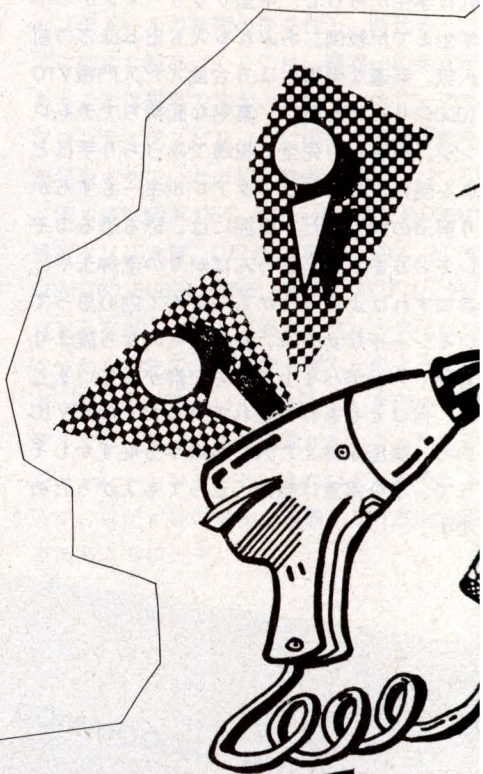
あのタモリ教授も講演、
同時開催特別セミナー。

各界の著名人を招き、同日同会場で“特別セミナー”も開催されました。初日は未来学者・坂本二郎先生。２日目は“中洲産業大学教授”タモリ氏。氏の講演はお昼休みという時間帯もあってか、副都心界わいのサラリーマン、ＯＬがドドッと押しよせ、主催者側は整理券を用意してテンテコ舞い。太目(失礼)のＯＬ嬢がタモリ一目見たさに会場の真ん中のステージに乗っかり、心ならずも床板をミリミリと破っちゃう場面も…。土曜日の最終日には、各界の情報ソースを握る経済評論家石山四郎氏の１時間半にわたる講演。他では絶対聴くことのできない、付加価値のある情報に、勤務を終えたビジネスマン、向学心あふれる学生や商店経営の方々は、かなりご満悦のようでした。

お負けの話ですが、盛会に終ったこのセミナー、タモリ氏の講演は参加者約500名を数えたとのことです。

コモドールファン１万余名を動員して幕。

フリーのお客さまは、ちょっと期待薄と開かれた“コモドールパソコンフェア”。予想に反して、大成功裡に幕を降ろすことができました。入場者は、招待状のお客さま3000名を含めて１万余名を記録。最終日には、学生服姿の中・高校生からミセスまでつめかけ、喫茶売店の冷たい飲物が売り切れ状態。熱気と興奮と驚きの中で、幅広いコモドールファンの実態を証明していました。

さすがコモドール、VICユーザーズクラブ会員に配られたフェア記念キイホルダー。これがなんと“コモドールウェストエアーライン”の成田からシスコまでの搭乗券！　とっても粋なおみやげでありました。

SHIRO ISHIYAMA

TAMORI

ZIRO SAKAMOTO

19.20.21. NOVEMBER 1981

機は熟したOA時代。

経済評論家
石山四郎氏

人間のコードには狩猟型と農耕型がある。

昨今はＯＡ時代。コンピュータもその１つです。さて、情報産業とはどういうものでしょうか。"情を知らせる産業"といったら冗談ですが、ややそれに近いと思います。情報産業を考える場合、大切なのは"コード"です。人間のコードには狩猟型と農耕型があります。

狩猟型は、獲物をとりに行くタイプ。農耕型は、獲物を手元にひきよせるタイプです。狩猟型は遠くへ、なるべく早く走らなければならない。杖をもったり、だんだん考えて自転車やオートバイ、車、飛行機などを発明しました。月へ行って石ころを採ったり、見たり、経験することなども狩猟型。ミサイルやロケット、アポロ宇宙船、一番素晴らしいのはスペースシャトルです。以上が狩猟型のコードです。

コンピュータは情報をひきよせる農耕型。

弱い連中は農耕型になります。集落をつくって住み、その周囲に種をまく。そこに獲物をひきよせます。農耕をしていれば、天気情報が知りたくなる。これが農耕型民族です。

ところが食糧や獲物をひきよせることはともかく、情報をひきよせることがむずかしい。ここで"言葉"が生まれます。どんな情報でも細かく切って、連続して送って、順番通りに受け、そろえる。これが"文字"。スキャニングです。これがずっと進んでいくと、例えば"デッキ"。現在は波で送っていますが、これからは全部デジタルになって、信号で送るようになるでしょう。

一番むずかしかったのは、"絵"を送ることでした。"絵"は時間が経過すると変わります。それを解決したのが"写真術"です。"写真術"は情報学的に言えば、瞬間を止めたということ。１秒間に26枚送れば"映画"になります。"TV"は１秒間に30枚。やがて"ＴＶ"は"ホログラフィ"になるでしょう。"ホログラフィ"は空中に立体的な絵が出て、横からみれば、横顔。後をみれば、おしりがみえます。しかし触っても何もない。お金がかかるので、なかなか実現しないのです。これも農耕型のコードのひとつです。要するに、コンピュータはもともとは百姓のものなのです。

経営者は5年以内にコンピュータ導入を。

私たちはだんだん狩猟型民族から農耕型民族に変わりつつあります。どこへも行かなくてよくなってきた。コンピュータもＯＡも現実に身近なものになってきました。安くなってきました。はっきり言って、この５年以内にコンピュータが使えなかったら経営者として落第です。これから21世紀までに、残るご商売は半分とみていいでしょう。ではあとの半分は失業か？というとそんなことはない。転業すればよいのです。少なくとも今の仕事は続けていられないでしょう。

21世紀までにコンピュータを持たないでやれる職業は、おそらく２割くらいだと思います。相撲取り、ファッションモデル、売春婦のたぐいです。

いま、イリノイ州のオフィスでは……

今、もっとも進んでいるといわれるイリノイコンチネンタルのオフィスでは、もう重役の部屋はない。そのかわり、彼はコンピュータを１台持っています。アタッシュケースを開けるとブラウン管。どこかへ出かけていても、その場で開いて会社に電話する。今日のスケジュール、伝言などが画面に出てきます。何も家にいることはないのです。もっとひどいのは秘書。アメリカでは２人に１人は秘書を持っています。タイプライターで文書を作らせていました。今では秘書は、観賞にたえる人のみオフィスに出てきてよろしいとなる。他は自宅勤務。それも午前と午後２時間だけデスクに向かう。端末機の前に座り、ボスが電話で送った文書をタイプする。それをボスがメチャメチャに直したとしても、マシンを操作するだけで修正できるのです。そして本社のコンピュータに送ればよい。あとの時間は何をしてもよい。給料は８時間払ってくれるのです。

非能率的な日本の事務処理。

日本で能率がいいのは、工場の生産だけ、オフィスは能率が悪いと思います。私がかつていたニューヨークのオフィスは、支店長と私だけが日本人、あとはアメリカ人でした。オフィスには、タイプ用紙とイエローの雑記

帳のようなものしかなく、日本のようにいろんな種類の用紙がないのです。テレタイプがはきだすテープを、時々見てはすてていた。だから5時になればサヨナラです。私たち日本人だけが残って、鉛筆なめなめ書類を書きました。その頃じゃ、タイプライターを持っているかいないかが、横綱と十両くらいの違いでした。

今、日本は大きな顔をしているけれど、この5年間でやっつけると彼らは言っています。日本人は事務処理が全然能率よく行なえないと思います。この10年間、アメリカは農業に1人当り35,000ドル投資して、生産性を 185%上げたとか。生産量が3倍ということです。工場で90%、2倍になっています。ところがオフィスでは2,000ドルで4%しか上がっていない。ワードプロセッサーが働いただけ。アメリカだって最近は進んでいません。まして日本ときたら、徳川時代と同じ。それが、今、半導体の普及でガラッと変わったのです。マシンとして完成するには、あと5年。値段が安くなって、家庭にまで普及するのはあと10年くらいかかると思います。

OA革命はすでに始まっている。

オフィスにあるものをあげると、紙と鉛筆、ソロバン、ファイルキャビネット、電話などです。3,200万世帯に普及した電話が、この次は気にくわない借金のベルとガールフレンドのベルに区別をつけるようになるでしょう。

電子メールも始まります。東京、大阪、名古屋、横浜ではA4版を500円で電送してくれます。電報より遅いが、速達より早い。21世紀には郵便局やポストがいらなくなるでしょう。小包などは、佐川急便にまかせておけばよい。郵便貯金は、グリーンカードになったら必要ない。脱税できるから使っていたのです。

ソロバン。これは電卓に変わりました。私はこの5月にペルーのクスコに行っていました。日本のちょうど真裏。標高3,500mの山の上です。失業率が50%もある。泥の家に住むインディオたち。アルパカを飼ってポンチョを織り、売っています。買ってくれというから“マケロよ”と言ったら、やがやがポケットから電卓を出して“ダンナそれまではマカラネエ”っていうのです。もう電卓はどこにでもあります。

次はオフコン。昔2億円もしたものが今、500万円。しかも机の上にポンと置けます。子供たちはマイコン。ナナハンの次に欲しいとねだるのがこれです。

ファイルキャビネットはどうなるかというと、ビデオディスクのVTRです。自分では録音できないけれども、そのうち可能になるでしょう。電話帳1冊ぐらいの通信販売のカタログが、ディスク1枚に入ります。これは指令用ボタンひとつで欲しいものを選択できます。下着などもきれいなモデルが着てファッションショーをやってくれるから、実に楽しいものです。1枚30分に52,000頁が入りますから、ファイルキャビネット10年から15年たつとなくなるでしょう。

残ったのは紙と鉛筆。カナ文字タイプは3年間でほぼものになる。まだ300万円もしています。音声で送ろうという試みがありますが、むずかしい。あと15年くらいはかかります。島国日本の言葉は、単一民族が3000年もしゃべっていたから夫婦間の会話みたいになっています。言葉は伝達するのにノイズが入ります。英語は半分消えても判断できるので発達してきたと言えましょう。ところが困ったことにタイプライターを音声で打つ…となるとダメです。その点日本語はA、E、I、O、Uで必ず分析されるので、コンピュータに乗せやすい。しかしコンピュータが漢文混じり文になるのは、15年はかかるでしょう。アメリカでは、今年、お礼をいうお墓が開発された。金銭登録機もしゃべります。でも区別ができない。犬が近ずいても“いらっしゃいませ”なんてことにもなる。

以上のようなものが全部できた。これが、OAということです。

19.20.21. NOVEMBER 1981

commodore PERSONAL COMPUTER FAIR

コンピュータを制する者が他を制する。

理論的には昔からあったが、べらぼうに大きなものが、メチャメチャに小さくなって、しかも安くなったのです。コンピュータは、新型は能率が2倍、お値段は半分。電卓、時計もすべて同様です。

私どもは、この冬からコンピュータの勉強をしなおします、新しいコンピュータにおっつくために。ではコンピュータに私たちはやっつけられるか…そんなことはない。私たちは、すでに1台持っているのです。それは頭です。今、これをコンピュータにすると大体プールくらいの大きさになるでしょう。20年たつと、やっと頭と同じくらいになるでしょう。最初は頭がなかった。細胞の中の染色体に情報がつまっていた。人間の製造体です。これが今の遺伝子工学です。人間の場合は、二重らせん構造をした46本のカセットテープから成っています。父と母から23本ずつもらうと子供というコピーができる。近ごろでは、片方だけから全部もらってできるとか。これは環境の変化が生じた場合、絶滅する危険がある。そうならないために男と女を造ったのです。カラオケテープの例だと、浪花節しか入ってないお父さんと歌謡曲だけのお母さんの子供には、オペラやフォークのテープはありえない。これは1952年から1962年、ワトソンとクリックが証明して、ノーベル賞を受賞。トビタカはありえないということを実証しました。

文明が進むにつれて、細胞の情報だけではどうしても足りない、だから小さな補助用のコンピュータとして頭ができたのです。海の藻くらいの知恵を持ったものが、草を食べるものに食べられ、ケンカに強いものがまたそれをやっつけ、力づくでは勝てないものが、夜中にしのびこんでその卵を食べてしまい、子孫を全滅させる。もっと強いものが、哺乳類をハンバーグにして食べたりして、人類が残った。今から2億年くらい前の話。それからは身体の中の情報量よりも頭の中の情報量が多くなり、限界に達した。これが現代。それで頭はそのままにして、もう一台持とうじゃないかとなるわけです。コンピュータが人間をやっつけるのではない。1台しかない人間が、2台持った人間にやられる時代。人間はもとは泥。泥から生まれて泥に入る。コンピュータはシリコン、砂です。似たようなものです。今はカッコわるくて親しみにくいが、だんだん私たちの考えにくっついてくるでしょう。コンピュータを恐がる時代は終わりました。

“なんでもする機械”にまかせて人は人らしく。

コンピュータ産業は大きくなりました。ひと言わせていただけば、コンピュータを“電子計算機”と訳した人がいけなかったのです。フランスでは“なんでもする機械”あの渡辺先生は“バカなことをやる機械”と呼んでいます。世のすう勢から使わざるを得ない時代です。細かいことはコンピュータにまかせて、人間は人間らしいことをやってください。ソフトウェア関係の人が足りなくて、中国にオフィスを作った企業もある仕末です。あまり恐怖心を持たずに、今から真っ先に始めてください。安くなってしまった頃では、結局は損をすることになるでしょう。私の場合も、これまでは人のを使っていましたが、この度ようやく1台買うことにした次第です。

D.ヤンケロヴィッチのレポートから。

アメリカの社会心理学者・ダニエル・ヤンケロヴィッチの話をひとつ。彼のレポートが出たのですが、これを入手するのは会費500万円を払わなければなりません。世界の大企業は競ってこれを買っています。私は、ジョージ・ハリスという友人がこのレポートを手伝ったというので、そのさわりの部分を教えてもらいました。調査では世界一のヤンケロヴィッチのレポート。タイトルは「大いなる転換」。これによりますと――

何が売れ、どんな世界が来るか。

開発途上国は別として、先進民主主義国家では、政治が変わっても、経済が変わっても世の中は変わらない。人の心が変わった時、世の中は変わるんだ…と言っています。

’70年代後半から’80年代にかけて、世の中は達成目的から自己充足の社会に変わってきた。若者はもちろん、ヤンケロヴィッチに言わせると、中高年層も自己充足の考え方に変わっていくという。’80年代の主力商品は、ＷＥ商品からＭＥ商品へ移るだろう。これが大きな変化である。カメラに例えれば、ＷＥは家族で楽しむバカチョンカメラ。ＭＥはニコンのＥＭシステムカメラです。あのウォークマンなどは素晴らしいＭＥ商品。パソコンもＭＥに近い。ただし自分でソフトを入れた場合です。

現代人にはPOWER願望がある。

ＭＥ商品というのは、自分自身にPOWERがつくものでなければならない。センスがよくなる、セックスに強くなる、なんていうのもPOWER。だからパソコンもPOWERです。竹の子族が原宿へ持っていく、出力30Wのラジカセ。まさにPOWERの誇示です。

GNLをご存じですか。GROSS NATIONAL LOVE＝国民総セックス回数です。プリンストン大学の調査によりますと、アメリカではこの5年間GNPが1.6％しか上がっていないにもかかわらず、GNLは2.3％上昇。レベル以上の国家では、生活水準の上昇率の倍のスピードで、セックスの関心が高くなるという結果です。だからPOWERが欲しくなる。’80年代はＷＥ商品からＭＥ商品へという図式ができるのです。もっと知りたければ、500万円払って、ヤンケロヴィッチ氏におたずねください。(コモドールパソコンフェアの特別セミナーより収録)

タモリ教授のセミナーにテレ朝スタッフ総動員。

フェアも佳境に入った11月20日㊎。壱番街ホールはちょっとしたＴＶスタジオの感がありました。カメラの機材を運び込む人、セットする人、コモドールの関係者と打合せするディレクターらしき人、なんだかどこかで見たことのある女性もウロウロ。

そうなんです。テレビ朝日の“夕刊タモリ”が本日、特別セミナーに招待され講演する、“中洲産業大学電子工学科のタモリ教授”の録画のためにやってきていたのでした。

ピッタシカンカンとその日前日、タモリ氏が“ベストドレッサー賞”受賞！　物見高いサラリーマン諸氏、ＯＬ嬢が聞きつけて、始まる１時間も前からこれもウロウロ。パソコンの勉強でとか言って、会社をぬけだしてきたのでしょう。でも事実パソコンの特別セミナーなのです。やがて拍手がわきあがり、紺に白い横縞のセーター姿のタモリ氏が登場となったわけです。ごくあたりまえの格好でした。ＴＶ局のスタッフ連はこのセミナーを全ておさめ、あのかわいらしい迫文代キャスター(どこかで見た顔だと思った女の子)が会場でインタビュー、徹底取材をしておりました。

これが、12月６日㊐P.M.6：30の“夕刊タモリ”でテレビ朝日のネットワークを通して、全国的にON AIRされたのでございました。

入門書ばかり読破しおかしくなったタモリ教授。

“正義の人タモリ～タモリ～タモリ～”。番組のノッケからコモドール特別セミナーのカット。“エ～オレ、マイコンはくわしいよ、コモドール知ってるくらいだから。金もらっているからムニャムニャ”とやったのです。タイトルが出て「タモリ教授のマイコン時代」ジャ～ン。続いてマイコン少年のことをクサすセミナーで大爆笑のシーズンです。“アキハバラなんか行くとね、マイコン少年がジーッと(この演技が絶妙！なんとも無気味な表情)あれは自閉症だねきっと。家かえるとさだまさし聴いてるヨ！”と。

習うより慣

夕刊タモリ“タモリ教授のマイコン時代”

19.20.21. NOVEMBER 1981

commodore PERSONAL COMPUTER FAIR

YMOのサウンドに乗ってシーンは、マイコン狂の中洲産業大のタモリ教授登場。コモドールのコンピュータの前に座わり、ボウボウの髪の毛を逆立てている。顔付もキの字もの。“マイコンを理論的に解釈しようとして入門書を全て読破しました、やみくもに実践するだけではダメですなあ、でもどうしていつもエラーと出るんだろう？ ここんところがマイコンて本当に不思議ですネエ”ニャ〜リと笑って、迫キャスターのマイクをガブリ！ツイに気が狂っちまったようです。

マイコンとは舞子のことかの〜と刈干さん。

大百姓・刈干野作氏の出番。“アイツ、まだくたばらんか、いやなヤツじゃなあ”と。純情そうな迫さんオロオロ。“でも、今は世の中、マイコンブームなんですよ”。野作爺何をカンチガイしたのか“マイコン”を“舞子”だと思ってしまうクダリ。

おぼつかない手付きで，マイコンにチャレンジしているのは刈干さん（このマシンがまたコモドールなのですヨ！)。“ホタルみたいじゃノウ”とか“う〜ん、下品な機械じゃワイ”とブツブツ言いながら、ついに自分の田畑の広さを9町歩と算出！“習うより慣れろじゃわい”と大いばり。

妙に情緒ぽい日本人の生活に機械的なものを！

タモリ氏、マイコンブームを通して日本人にチクリとひと言。何かを始めるときに“決意”とか“心構え”をたてないとやっていけないのが日本人。名古屋の悪口を言うと、中日の人なんかが“あれはパロディですか、それとも皮肉ですか？”なんて追求してくる。ジャンルに分けないと落ち着かないらしい。小学生がマイコンをドンドンと覚えてしまうのはゲームやって楽しいから。多少、少年たちが性格的に暗くなろうといいじゃないか。生活の中に機械が入って、日本人の妙に情緒っぽい考え方がとり払えれば…。無機質な機械が入っていくの大賛成、と結んでいました。

世をあげてのマイコンブーム。タモリ教授が大みえ切るのも当然です。“コモドールパソコンフェア”をメインにブームの分析をした“夕刊タモリ”に、主催者としては実に鼻高々の30分でした。

れろじゃ！

にコモドールパソコンフェア堂々登場。

マシンランゲージモニター

── 大阪府在住 匿名希望 24才 会社員 執筆 ──

ファイル名：VIC-MONITOR 1.Ø
プログラム サイズ：約3.5Kバイト（8KRAMシステム用）
メ ディ ア：カセット磁気テープ
言　　語：CBM BASIC V2

1．使用目的

本プログラムはVIC-1ØØ1用簡易マシンランゲージモニタです。

2．機　能

このモニタは次の各機能をもっています。

①16進メモリダンプ（スクリーン、IEEEプリンタ両用）
②逆アセンブル　　（スクリーン、IEEEプリンタ両用）
③リアルタイム・アセンブル
④メモリチェンジ
⑤メモリ転送
⑥カセットテープファイルへの入出力

3．使用方法

①電源投入後、本プログラムをカセットからLOAD後RUN。
②RUN後、USE PRINTER(Y/N)？　に対して、IEEEプリンタがない場合か、あっても使わないときは、リターンキーを押して下さい。プリンタを使うときは“Y”をキーインする前にプリンタの電源を入れて下さい。
③タイトルが表示されて、コマンド待ちとなりますから、以下の説明を参考にコマンドを入力して下さい。

4．モニタコマンド

各コマンドの機能を表1に示します。これ以外の使用上の注意を若干補足しておきます。

①D、E、Mコマンドを実行中、リターンキーを押すと実行を停止します。つづいて“C”を入力すると再開できます。
②メモリチェンジ(＝コマンド)、アセンブル(・コマンド)を行なうときは、あらかじめ、それぞれMコマンド、Eコマンドを用いてスクリーンに適当に表示させた後、カーソル移動でスクリーンインプットすると便利です。
③本プログラムの冒頭でHIMEMは＄1CØØ(＝%7168)にして、機械語フリーエリアを＄1CØØ～＄1DFFの512バイトにしてあります。必要があれば変更して下さい。他にフリーエリアとして使えるのは、初めの1Kバイト（＄ØØØØ～＄Ø3FF）のうち、システムが使わないところくらいです。これら以外のメモリエリア内でメモリチェンジをしたり、そこへ転送することは避けて下さい。
④マシンコードルーチンを実行するときは、Xコマンドでモニタを出して、SYS文でリンクして下さい。
⑤PコマンドでPUTするとき、ファイル名を付ける機能は割愛してありますので気に入らない方は、ファイル名でアクセスできるよう変更して下さい。
⑥■コマンドを用いて一行アセンブルさせたあと、次の行に自動的に次のアドレスが表示されるようになっていますが、このとき、前に表示させておいた、ニモニック、オペランドに注意して下さい。（スクリーンインプットの場合）

表1．VIC-MONITOR 1.Ø コマンド一覧

コマンドフフォーマット	意　味　説　明
M(rng)	(rng) で示される範囲のメモリダンプで4バイト1行で表示される。
D(rng)	(rng) で示される範囲の逆アセンブル。(主として、プリンタ出力用)
E(rng)	Dコマンドと同機能だが、メモリ内容の16進表示をしない。(主として、デバッグ用)
■(adr)␣(line)	アセンブリ言語で書かれた (line) をアセンブルして、(adr) からはじまるメモリに書きこむ。
＝(adr)␣(bytes)	(adr) からはじまる4バイトに (bytes) で示される4バイト分の値を代入する。
T␣(rng)␣(adr)	(rng) で示される範囲のメモリ内容を (adr) からはじまるメモリ領域に転送する。
P␣(rng)	(rng) で示される範囲のメモリ内容をカセットテープにファイルとしてPUTする。
GET	PコマンドでPUTしておいたマシンコードファイルを読んでRAMに書きこむ。
C	逆アセンブル、メモリダンプの継続（M、D、Eコマンド）
X	モニタから出る。
(cmd)／P	出力デバイスを、IEEEプリンタにして (cmd) を実行。

• (rng)：：＝(sadr)－(eadr)　(sadr)、(eadr) はどちらも16進4文字で指定。(eadr) はM、D、Eコマンドのときは省略可。
• (adr)：：＝16進4文字
• (line)：：＝(ニモニック)␣(アドレシングモード)(オペランド)
• (bytes)：：＝(b_1)␣(b_2)␣(b_3)␣(b_4)、(bi)：：＝16進2文字（i＝1～4）
• (cmd)：：＝M(rng)｜E(rng)｜D(rng)｜

5．使用例

①M033A－03F0 C/R（C/Rはリターン・キー、以下略）

$033A（%826番地）から$03F0までのメモリダンプ。

②D␣C3BF－C400／P

$C3BF～C400 をディスアセンブルしプリンタに出力。

③E1C00－

$1C00 以降を編集用にディスアセンブルする。

④■1C80␣LDA␣IM　$3F

アドレス　ニモニック　オペランド　アドレシングモード

LDA IM $3F（アセンブリ言語）をアセンブルして$1C80にA9、$1C81に3Fを書きこむ。

⑤＝0350␣C9␣44␣D0␣0E

$0350～$0353の4バイトにそれぞれC9、44、D0、0Eを代入する。

⑥T␣1C20－1C7F␣1C90

$1C20～$1C7Fのメモリ内容を$1C90～$1CEFにアドレス順に転送する。

⑦P␣1C00－1C7F

$1C00～$1C7Fのメモリ内容をカセットテープにデータファイルとして記録する。

6．リアルタイムアセンブルについて

表1でリアルタイムアセンブルコマンド■について少し説明を加えます。

(line) のフォーマットのうち、(ニモニック)は、MPU6502の通常のニモニック（ユーザーズマニュアルP.172～173にある56種）に擬似命令BYTを加えた57種あります。(ニモニック)は(adr)のあと、少くとも1つのスペースを置いて書きはじめて下さい。(ニモニック）3文字のあとスペースを1つあけて（アドレシングモード）2文字を書きます。アドレシングモードの表記は表2のようにします。インストラクションのうちオペランドの必要なものは、(アドレシングモード）につづけて“$”ではじまる16進数を書かねばなりません。このとき、スペース（、#は無視され、これ以外のキャラクタの位置からオペランドとみなされます。

（例）　■1C00␣STA␣IY␣$7A
　　　　■1C00␣␣STA␣IY␣($7A)、Y　｝同じ

イミディエイトアドレシングの場合またはBYTを用いる場合、(オペランド）には$ではじまる16進数の他に、シングルクォーテーション(')のあとに1文字を書くことができます。

（例）　■1D2A␣LDY␣IM　'A
　　　　■1D2A␣LDY␣IM　#$41　｝同じ

リラティブアドレシングの場合、オペランドはオフセット値でなく、分岐先のアドレスを書きます。

（例）　■1DB0␣BEQ␣RL　$1DB8
　　⇓アセンブル　　　分岐先のアドレス

$1DB0にF0、$1DB1に06(オフセット値)が書き込まれる。

以上のことをまとめると、次のようになります。

(ニモニック)::=|ADC|AND|ASL|……|TYA|BYT|
(アドレシングモード)::=|AB|AX|AY|ID|IM|ZP|ZX|ZY|IX|IY|RL|AC|␣␣|
(オペランド)::=|$(16進表記数)|'(文字1つ)|

表2．(アドレシングモード）の表記法

アブソリュート	AB	ゼロページ．Y	ZY
アブソリュート．X	AX	インデクスト・インダイレクト	IX
アブソリュート．Y	AY	インダイレクト・インデクスト	IY
インダイレクト	ID	リラティブ	RL
イミーディエイト	IM	アキュムレータ	AC
ゼロページ	ZP	インプライド	␣␣
ゼロページ．X	ZX		

（注1）␣はスペース1個を表すものとする。
（注2）擬似命令（BYT）のアドレシングモードは、インプライを割りあてる。

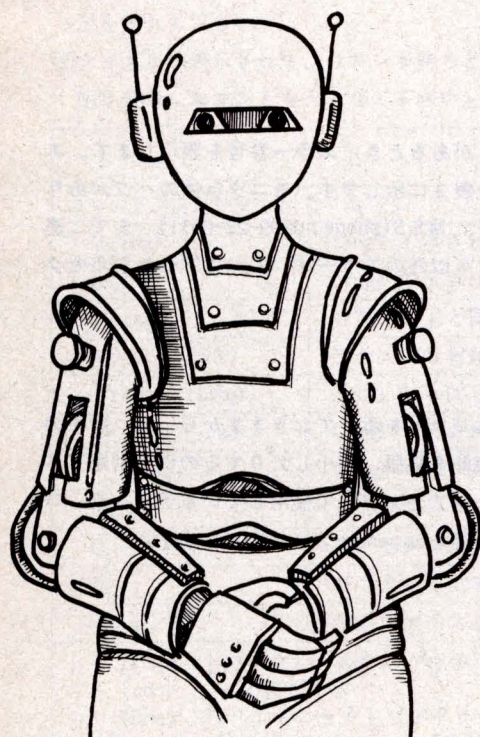
7．エラーコード

入力行に何らかの誤りがあるとき、エラー番号を表示します。エラーの種類とその意味を表3に示します。モニタ自体のバグがありましたら、お手数ですが、MSS(phone：0899-23-0611）までご連絡下さい。エラーコード0以外のエラーは、すべてアセンブルセクションで出されます。

8．その他

本モニタのプログラムリストを添えておきますから、使い勝手の悪い所を変更したり、機能を拡張、縮小したりするのにご利用下さい。また、アセンブル、逆アセンブルで使用しているチェック、コード変換用テーブルの内容をappendix-2にしておきます。

表3. VIC-MONITOR 1.0 エラーコード

コード	種　類	エラーが生じた原因
0	syntax	誤ったコマンドを用いた。正しいフォーマットでない。(rng)、(adr) などのパラメータの値がない、または値がおかしい。など
1	expression	ニモニックが正しく書けていない。
2	expression	アドレシングモードが正しくない。又は、その位置がおかしい。
4	addressing mode	許されていないアドレシングモードでニモニックを使おうとした。
⋮		
15	operand	オペランドの値が大きすぎる。
16	operand	ブランチの範囲が −128〜＋127でない。
17	operand	オペランドがない。オペランドの書き方がおかしい。

file name: VIC-MONITOR 1.0

```
1 POKE51,0:POKE52,28:POKE55,0:POKE56,28:A$="":I=0:J=0:S=0:E=0
2 N$="ADCANDASLBITBRKBCCBCSBEQBMIBNEBPLBVCBVSCLCCLDCLICLVCMPCPXCPYDECDEXDEYEORIN
CINXINYJMPJSRLDALDXLDYLSRNOPORAPHAPHPPLAPLPROLRORRTIRTSSBCSECSEDSEISTASTXSTYTAXT
AYTSXTXATXSTYABYT"
```

※行3〜5はアセンブル、ディスアセンブルのためのテーブル

```
READY.
```

〔文番号3〜5のリストを(次頁リスト)打ち込む〕

イニシャライズ

```
6 D$=D$+"9■ ■9■,999,■9. ■999,■":M2$="■■■ ■■■  ■■ ■   ■
      ":M1$="
..
7 M$="ABAXAYIDIMZPZXZYIXIYRLAC   ":K=16:KK=K*K:Z$=CHR$(13):V=64:K1=65532
8 P1$=" $##$($($ $ $($":P2$="      ,X)),Y,X ,Y )   ":PM$="■■■■■■■■■■"
9 H$="0123456789ABCDEF"
10 DEFFNA(N)=KK*(ASC(MID$(C$,3*N-2))-4)+ASC(MID$(C$,3*N-1))-4
12 DEFFND(I)=ASC(MID$(A$,I)+"@"):DEFFNB(M)=3ANDM<5OR2ANDM>4ANDM<12OR1ANDM>11
15 DIMO%(2),M%(14):M%(1)=1:FORI=1TO13:M%(I+1)=2*M%(I):NEXT
17 INPUT"■USE PRINTER(Y/N)   N■■■";A$:PF=A$="Y":IFPFTHENOPEN4,4
18 PRINT"■■** VIC-MONITOR 1.0 **■     (C)810307,MSS"Z$"■READY":OPEN1,0,1:OPEN3,3:
GOTO20
19 PRINT"ERROR#"ER:ER=0
```

テーブルの一部（行6）／P1$へのポインタ（行8 PM$）

コマンド入力

```
20 INPUT#1,A$:PRINT:ON1ANDA$=""GOTO20:LE=LEN(A$):F=3-(RIGHT$(A$,2)="/P"ANDPF):IF
A$="X"THENEND
22 IFA$="C"THENO=K1:GOTO50
24 FORG=1TO8:IFASC(A$)<>ASC(MID$(".=DEMTGP",G))THENNEXT:GOTO19
30 ON1ANDG<3GOTO70:ON1ANDG=7GOTO60:ON1ANDLE<5GOTO19:FORJ=5TOLE:IFFND(J)<>45THENN
EXT
40 A=J-4:GOSUB650:S=O:A=J+1:GOSUB650:IFO=0THENO=-S*(J>LE)-K1*(J=LE)
50 E=K1:E=-O*(E>O)-E*(E<=O):ONGGOTO19,19,300,300,200,100,19:IFLE<>11ORS>EGOTO19
```

テープ入出力

```
60 A=-(G=8):INPUT"■SET TAPE. OK(Y/N)";A$:ON1ANDA$<>"Y"GOTO20:OPEN2,1,A:ONAGOTO64
:S=7168
61 INPUT#2,A:IFA<0THENS=-A:GOTO61
62 POKES,A:S=S+1:IFST=0GOTO61
63 CLOSE2:GOTO20
64 PRINT#2,-S:FORI=STOE:PRINT#2,PEEK(I):NEXT:GOTO63
70 A=2:GOSUB650:S=O:ONGGOTO400
```

メモリチェンジ

```
80 ON1ANDLE<>17GOTO19:A=4:FORJ=0TO3:A=A+3:GOSUB650:POKES+J,O:NEXT:GOTO20
```

転送

```
100 A=A+5:ON1ANDA<>LE-3GOTO19:GOSUB650:PRINT"TRANSFERRING"
105 FORI=0TOE-S:POKEO+I,PEEK(S+I):NEXT:GOTO20
```

メモリダンプ

```
200 GETA$:ON-(A$=Z$ORS>E)GOTO20:PRINT#F,"$";:B=S:GOSUB600:PRINT#F," ";
205 FORJ=0TO3:C=PEEK(S+J):GOSUB610:PRINT#F," ";:NEXT:PRINT#F:S=S+4:GOTO200
```

逆アセンブル

```
300 GETA$:IFA$=Z$ORS>EGOTO20
302 FORI=0TO2:O%(I)=PEEK(S+I):NEXT:IFO%(0)=255THENN=57:M=13:GOTO320
304 A=ASC(MID$(D$,O%(0)+1,1)):N=AAND63:M=ASC(MID$(M1$,INT(A/63)+1)):IFM<KGOTO320
306 IF(O%(0)AND223)=150THENM=8:GOTO320
308 A=O%(0)AND31:M=ASC(MID$(M2$,A+1))
320 L=FNB(M):PRINT#F,"$";:B=S:GOSUB600:PRINT#F," ";:IFG=4GOTO324
322 FORJ=0TOL-1:C=O%(J):GOSUB610:NEXT:PRINT#F," "SPC(9-2*L);
324 PRINT#F,"■"MID$(N$,3*N-2,3)" "MID$(M$,2*M-1,2);:IFN=57THENPRINT#F," $";:C=O%
(0):GOSUB610:GOTO350
330 ON1ANDM>11GOTO350:IFM=11THENPRINT#F," $";:A=O%(1):B=S+A-(KKANDA>127)+2:ON1AN
DB>=0GOSUB600:GOTO350
340 PM=ASC(MID$(PM$,M)):PRINT#F,MID$(P1$,2*PM-1,2);:ONLGOTO350,342:C=O%(2):GOSUB
610
342 C=O%(1):GOSUB610:PRINT#F,MID$(P2$,3*PM-2,3);
350 PRINT#F,"■":S=S+L:GOTO300
400 A=I:AD=O
```

アセンブル

```
402 A=A+1:B=FND(A):ON1ANDB=32ANDA<LEGOTO402:IFB<65ORB>84THENER=1:GOTO19
406 FORN=ASC(MID$(P$,B-V))TO57:IFMID$(A$,A,3)<>MID$(N$,3*N-2,3)THENNEXT:ER=1:GOT
O19
410 A=A+4:B=FND(A):M=13:ON-(B=32ORB=V)GOTO424:IFB<65ORB>90THENER=2:GOTO19
420 FORM=ASC(MID$(Q$,B-V))TO12:IFMID$(A$,A,2)<>MID$(M$,2*M-1,2)THENNEXT:ER=2:GOT
O19
424 A=A+1:L=FNB(M):IF(FNA(N)ANDM%(M))=0THENER=4:GOTO19
430 GOSUB500:ON1ANDER>0GOTO19:IFN=57THENO%(0)=O:ER=13ANDO>=KK:ON(ER>0)+2GOTO19,4
40
432 IFFNA(N)ANDM%(14)THENM=M+(4ANDM=5)+(M=3ANDN=31)
434 O%(0)=ASC(MID$(C$,3*N))+ASC(MID$(W$,M))-68:IFL=2THENO%(1)=O
436 IFL=3THENO%(2)=O/KK:O%(1)=O-KK*O%(2)
440 FORI=0TOL-1:POKEAD+I,O%(I):NEXT:B=AD+L:PRINT"$";:GOSUB600:PRINT"■■■■■■";:GOTO
20
500 IFL<2ANDN<57THENRETURN
```

オペランドの計算

```
502 A=A+1:B=FND(A):ON-(B=40ORB=35ORB=32)GOTO502:A=A+1:IFB=39THENO=FND(A):RETURN
506 IFB<>36THENER=17:RETURN
520 GOSUB650:IFM=11THENO=O-AD-2:ER=16AND(O<-128ORO>127):O=O+(KKANDO<0):RETURN
526 ER=15AND(L=2ANDO>=KKORL=3ANDO>=KK*KK):RETURN
600 C=INT(B/KK):GOSUB610:C=B-KK*C
610 A=INT(C/K):PRINT#F,MID$(H$,A+1,1)MID$(H$,C-K*A+1,1);:RETURN
650 O=0:FORI=ATOLE:B=FND(I):C=B-(48ANDB<58OR55ANDB>V):IFC>=0ANDC<KTHENO=K*O+C:NE
XT
652 RETURN
READY.
```

600〜610　Bの値を16進4けたで表示。
　　　　　610から入ったときは、Cの値を16進2けた表示。
650〜652　A$のA番目からを16進数として評価し、Oに代入。

Appendix-2

①C＄（文番号３）

３バイトのブロック57個からなる。第ｉブロックをBiとし、Biのｊ番目（ｊ＝１～３）のバイトから４引いた値をbijとするとき。(bi_1 bi_3)はアドレシングモードのチェックビットの集合（bi_3）はモデファイドオペコード（オペコードを算出するための基準値）を示す。このテーブルをどのように引くかはBULLETIN №.2のAppendixを参照して下さい。

```
$04F2 07 7B 65 07        $054A 7B A5 24 B9
$04F6 7B 25 0C 67        $054E A6 24 77 A4
$04FA 06 04 25 24        $0552 0C 67 46 14
$04FE 14 04 05 08        $0556 04 EF 07 7B
$0502 04 96 08 04        $055A 05 14 04 4D
$0506 B6 08 04 F6        $055E 14 04 0D 14
$050A 08 04 36 08        $0562 04 6D 14 04
$050E 04 D6 08 04        $0566 2D 0C 67 26
$0512 16 08 04 56        $056A 0C 67 66 14
$0516 08 04 76 14        $056E 04 45 14 04
$051A 04 1D 14 04        $0572 65 07 7B E5
$051E DD 14 04 5D        $0576 14 04 3D 14
$0522 14 04 BD 07        $057A 04 FD 14 04
$0526 7B C5 24 35        $057E 7D 07 6B 85
$052A E4 24 35 C4        $0582 04 A5 86 04
$052E 04 67 C6 14        $0586 65 84 14 04
$0532 04 CF 14 04        $058A AF 14 04 AD
$0536 8D 07 7B 45        $058E 14 04 BF 14
$053A 04 67 E6 14        $0592 04 8F 14 04
$053E 04 ED 14 04        $0596 9F 14 04 9D
$0542 CD 04 0D 44        $059A 14 04 9D 22
$0546 04 05 18 07
```

文番号3　C＄　／　文番号4

②W＄（文番号４）

アドレシングモード番号Ｍに対するオペコードの偏差が

ＡＳＣ(MID＄(Ｗ＄､Ｍ))－64で与えられる。

（文番号434の０％(Ø) がオペコード）

（432でbi_1の2^5ビットをみてそれが１のとき、事前にアドレシングモード番号を変えて、正しいオペコードを決定できるようにする）

③Ｐ＄（文番号４）

ニモニックテーブルＮ＄を初めからシーケンシャルサーチするのでは時間がかかるので、ニモニックの先頭１文字のアスキーコードを見て、それから64を引いた値でポイントされるＰ＄内の１文字のアスキーコードがサーチを始めるべきニモニック番号をポイントするようになっている。

```
$05A7 4C 5C 58 6C        $05B3 3F 22 3A 50
$05AB 48 44 54 54        $05B7 24 B2 22 01
$05AF 40 50 3E 48        $05BB 04 0E 15 18
                         $05BF 3B 3B 3B 19
                         $05C3 1C 3B 1E 3B
                         $05C7 21 23 24 3B
                         $05CB 28 2C 33 22
```

W＄　／　P＄

④Ｑ＄（文番号４）

Ｐ＄の場合と同じ要領で、アドレシングモード番号をポイントする。

⑤Ｄ＄（文番号５、６）

逆アセンブル用テーブル。メモリ内容がＰであるときＤ＄のＰ＋１番目を引き、そのアスキーコードの2^0～2^5ビットがニモニックテーブル内へのポインタとなる。2^6、2^7ビットはアドレシングモード決定のために使われる。2^6ビットをlo、2^7ビットをhiとして、Ｍ１＄の２×hi＋lo＋１番目のアスキーコードがアドレシングモードをポイントする。この結果、アドレシンモードが32のときは更にＭ２＄を参照してモードを決める。

⑥Ｍ２＄（文番号６）

Ｍ１＄でアドレシングモードがきまらないとき、Ｐの下位５ビットをとってその値でポイントされるＭ２＄内の１キャラクタのアスキーコードがアドレシングモード番号をとらえるようになっている。

```
$05CF 3A 51 24 B2        $0690 78 F0 77 79
$05D3 22 01 0E 0E        $0694 79 30 79 79
$05D7 0E 0E 0E 0E        $0698 20 1E 1F 79
$05DB 0E 04 0E 0E        $069C 20 1E 1F 79
$05DF 0E 0E 0E 0E        $06A0 74 1E 73 79
$05E3 0E 0E 0B 0E        $06A4 A0 9E 9F 79
$05E7 0E 0E 0E 0E        $06A8 07 1E 79 79
$05EB 0E 0E 06 22        $06AC 20 1E 1F 79
$05F8 45 23 79 79        $06B0 51 DE 75 79
$05FC 79 23 03 79        $06B4 20 1E DF 79
$0600 65 23 03 79        $06B8 14 12 79 79
$0604 79 A3 83 79        $06BC 14 12 15 79
$0608 0B 23 79 79        $06C0 5B 12 56 79
$060C 79 23 03 79        $06C4 94 92 95 79
$0610 4E E3 79 79        $06C8 0A 12 79 79
$0614 79 23 03 79        $06CC 79 12 15 79
$0618 9D 02 79 79        $06D0 4F D2 79 79
$061C 79 02 28 79        $06D4 79 12 15 79
$0620 67 02 28 79        $06D8 13 2C 79 79
$0624 84 82 A8 79        $06DC 13 2C 19 79
$0628 09 02 79 79        $06E0 5A 2C 62 22
$062C 79 02 28 79        $06E4 00 38 07 06
$0630 6D C2 79 79        $06E8 00 44 24 B2
$0634 79 02 28 79        $06EC 44 24 AA 22
$0638 6A 18 79 79        $06F0 79 93 AC 99
$063C 79 18 21 79        $06F4 79 08 2C 79
$0640 64 18 21 79        $06F8 79 79 2C 19
$0644 9C 98 A1 79        $06FC 79 6E EC 79
$0648 0C 18 79 79        $0700 79 79 2C 19
$064C 79 18 21 79        $0704 22 3A 4D 32
$0650 50 D8 79 79        $0708 24 B2 22 05
$0654 79 18 21 79        $070C 09 05 20 06
$0658 6B 01 79 79        $0710 06 06 20 20
$065C 79 01 29 79        $0714 05 0C 20 04
$0660 66 01 29 79        $0718 20 20 20 0B
$0664 1C 81 A9 79        $071C 0A 20 20 07
$0668 0D 01 79 79        $0720 07 07 20 20
$066C 79 01 29 79        $0724 20 20 20 02
$0670 6F C1 79 79        $0728 02 02 20 22
$0674 79 01 29 79        $072C 3A 4D 31 24
$0678 79 30 79 79        $0730 B2 22 20 0D
$067C 32 30 31 79        $0734 01 03 22 00
$0680 57 79 76 79
$0684 B2 B0 B1 79
$0688 06 30 79 79
$068C 32 30 31 79
```

Q＄　／　文番号5　D＄（文番号6 D＄に続く）　／　文番号6　D＄　／　M2＄　／　M1＄

NEW PRODUCTS　NEW PRODUCTS

新製品 VIC-1510カラー・モニター

（接続ケーブル付き）

VIC-1000パーソナル・コンピュータ・シリーズ用に設計された14インチ・カラー・モニタ。高信頼度設計による鮮明な画像と内蔵スピーカーによる豊かなサウンドが楽しめます。VICの世界は、よりあざやかに、よりくっきりと拡がります。モニター・ケーブル付。VIC-1510はコンポジット方式ですから、家庭用VTR、ビデオディスクのカラー・モニタとしても使えます。

主な仕様

ブラウン管：14インチ90°偏向カラーブラウン管
入力信号：a. 映像信号　コンポジット信号入力方式0.5～1Vp-p（正極性、同期負）
b. 音声信号　1～1.5Vp-p
偏向周波数：水平15.75kHz、垂直60Hz
入力端子：RCAピンジャック×2
スピーカー：8cm丸形1個
音声出力：0.5W
表示構成：a. ノーマル・モード
22字×23行506文字。8×8ドット／表示単位
b. ハイレゾリューション・グラフィック・モード 176×160ドット（または88×160ドット）
電　　源：AC100V 50/60Hz
消費電力：58W
外形寸法：幅417mm×奥行369mm×高さ388mm
重　　量：13.3kg

新製品

VICゲーム・カートリッジ

VICゲーム・カートリッジはVIC-1001のメモリ・エクスパンションバスに差しこみ，電源ONすると自動的に起動されます。VICゲーム・カートリッジはすべてマシン語プログラムでつくられています。ゲーム・センターの興奮を，あなたのVICで，ご家族，友人とお楽しみください。

AVENGER
VIC-1901

このゲームは、画面上方から侵略してくるアベンジャー（復讐者）を、ミサイルで迎え撃つゲームです。アベンジャーは、画面左右に移動しながら降下しつつ、爆弾を投下して、あなたの移動ミサイル基地を破壊しようとします。したがって、あなたはミサイル基地を移動させて爆弾をさけながら、ミサイルを発射してアベンジャーを爆破しなくてはなりません。また、ときおり画面上方に飛来するアベンジャー群の母船ＵＦＯをも撃破してください。

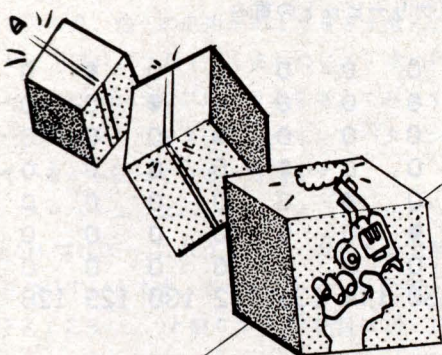
GALAXIAN
VIC-1902

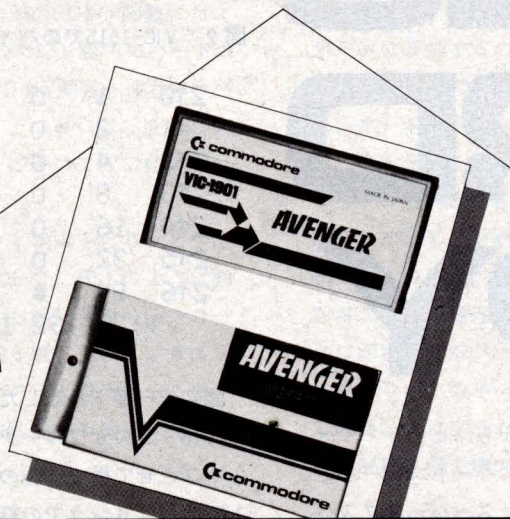
このゲームは、画面上方より飛来襲撃するエイリアン群を、ギャラクシップのミサイルで迎え撃つゲームです。エイリアン群は画面左右に移動しながら飛来し、爆弾を投下して、あなたのギャラクシップを破壊しようとします。したがって、あなたはギャラクシップを左右に移動させて、エイリアンの投下する爆弾をさけながら、エイリアンを撃破しなくてはなりません。

RALLY-X
VIC-1903

このゲームは、敵の車の追撃をふりきりつつ路上に設置された障害物を避け、かつ、燃料が切れないようにしながら、10個の旗をすべてクリアするように自分の車を運転してゆくゲームです。画面右側に表示されているレーダーを見て、敵の各車の進行状況や旗の位置を確認しながら、ゲームを進めてください。敵の車に追いつかれそうになったら、煙幕をはって逃げてください。

ひきつづきMOLE ATTACK, AVARANCH, BANK R

NEW PRODUCTS NEW PRODUCTS

SLOT
VIC-1904

スロットマシンにコインを投入して、スロットレバーを引くと、ドラムが回転します。ドラムの回転が終わった時の絵の組合せにしたがって、コインが返却されます。コインの枚数をできるだけ増やすようにしてください。
ゲームの勝敗は、コインの投入ぐあいが決め手となりますので、適当に勘を働せて賭けるようにします。

PACMAN
VIC-1905

このゲームは、パックマンを移動させて、画面全体に配置されている通路上のエサ（丸いドット）を食べるゲームです。
画面中央のオバケの巣よりオバケが出てきて、パックマンを襲って飲み込もうとします。しかし、パワーアップ・エサ（画面の四隅にある丸い大きなドット）を食べた直後は、逆にパックマンがオバケを食べることができるようになります。また、ゲームの途中で出現するフルーツを食べると得点がさらにアップします。パックマンを上手にコントロールしてオバケの追撃を振り切ったり、逆襲してオバケを食べたりしながら、画面上の全部のエサを食べて高得点を獲得してください。

ALIEN
VIC-1906

このゲームは、画面全体に配置された街路を上下左右に移動するエイリアンを捕獲するゲームです。エイリアンを捕獲するには、検非違使を動作コントロールし、街路に落し穴を掘っておきエイリアンをその穴に落下させて埋めてしまいます。なるべく早く、全部のエイリアンを埋めつくして、高得点をかせいでください。
なお、エイリアンに食べられないように、また、落し穴をあまり多く掘って行動範囲を狭くせぬように、上手に検非違使をコントロールしてください。

JUPITER LANDER
VIC-1907

宇宙船を上手に操縦して木星の表面に着陸させてください。着陸に成功すると得点が加えられ、同時に燃料も補給されます。宇宙船を左右に移動させながらジェット噴射量と燃料を加減して着陸状態に入りますが、そのさい、宇宙船降下速度を許容範囲にしておいて着陸させるようにしてください。

POKER
VIC-1908

このゲームは、VIC-1001を“親”に、あなたを“子”にしておこなうポーカー・ゲームです。子がコインを賭けると、親はカードを５枚配ります。子は“役”ができるようにカードを交換します。役ができなければ、VICの勝ちで、コインは戻ってきません。役ができた場合は、ダブル・チャンスに賭けることも、そのまま役の倍率にしたがってコインの払い戻しを受けることもできます。うまく勘を働かせてできるだけ多くのコインをとってください。

NIGHT DRIVE
VIC-1909

このゲームは、持ち時間内に自分の車を上手に運転して、なるべく長い距離を走行させるゲームです。イグニッションをONにして、アクセルおよびトランスミッションギヤを選択・コントロールして自分の車を走行させます。道路の両端には障害物が立ち並んでいますので、ハンドル操作で上手に車を衝突させぬよう走行距離を延ばしてください。エンストをおこしてしまった場合は再度、エンジンをかけなおしてください。また、走行中、低速ギヤの使い過ぎや連続高速走行によりオーバー・ヒートが発生することもありますので、各計器類（速度計・回転計・ギヤ選択表示・走行距離計・水温計など）をチェックしながら運転をおこなってください。

BERなどのゲームがぞくぞくと発売されます。乞うご期待！

HIRES HARD COPY

VIC-1515グラフィック・プリンタは、廉価ながら、ビット・イメージ・プリントができますから、ハイレゾ画面のハードコピーをとることができます。ここでは、サンプルとして、スーパーエクスパンダーでつくったハイレゾ画面のハードコピーをとるハードコピー・プログラムをとりあげます（スーパーエクスパンダーなしで、自分でドット・パターンを格納していくプログラムの場合は、もう少し複雑になります）。

ハイレゾ画面のハードコピーをとるプログラムは、いくつか考えることができます。たとえば、(1)スーパーエクスパンダーのPOINT関数を使う方法、(2)オールBASICプログラム、(3)BASICとマシン語をリンクさせたプログラムなどです。

1．POINT関数を使ったハードコピー・プログラム

POINT関数は、座標(X、Y)のドットの色を読み、もしドットが存在しないときは0を返してきます。これを利用して、簡単なハードコピープログラムが組めます。ハイレゾ画面は縦160（0～159)、横176(0～175）の座標が割りつけられています。この画面を縦7ドットずつ分けて、横1行ずつVIC-1515用のグラフィック・データを取っていけば、ハードコピーがとれることになります。

図1：HIRES画面の座標(X、Y)

```
          ───→ X                                175
      012345678901234567890123456789    12345
  │ 0 000000000000000000000000000000    00000
  ↓ 1 000000000000000000000000000000    00000
  Y 2 000000000000000000000000000000    00000
    3 000000000000000000000000000000    00000
    4 000000000000000000000000000000    00000
    5 000000000000000000000000000000    00000
    6 000000000000000000000000000000    00000
    7 000000000000000000000000000000    00000
    8 000000000000000000000000000000    00000
    9 000000000000000000000000000000    00000
    0 000000000000000000000000000000    00000
    1 000000000000000000000000000000    00000
    2 000000000000000000000000000000    00000
    3 000000000000000000000000000000    00000
    4 000000000000000000000000000000    00000
    5 000000000000000000000000000000    00000
    6 000000000000000000000000000000    00000
    7 000000000000000000000000000000    00000
    8 000000000000000000000000000000    00000
159 9 000000000000000000000000000000    00000
```

縦7ドットの各列において、POINT関数を使って、もしドットが存在するならば(A<>0)、プリンターでのバイナリービットをONにし、列中の行位置にしたがって重みを加えていきます。

図2：VIC-1515でのバイナリービットの重み

2↑0	1	0	0	0	0	0	0	●	0
2↑1	2	0	0	0	0	0	●	0	0
2↑2	4	0	0	0	0	●	0	0	0
2↑3	8	0	0	0	●	0	0	0	0
2↑4	16	0	0	●	0	0	0	0	0
2↑5	32	0	●	0	0	0	0	0	0
2↑6	64	●	0	0	0	0	0	0	0
	+128	192	160	144	136	132	130	129	128

図2の一番下に示したデータを計算しているのが、プログラム1の行16～24のサブルーチンです。次は、まずこのルーチンを175回ループさせて横1行分のデータを取りこみます。いま、プログラム1では、プリンタでの縦横比率を画面での比率に近くするために、1列から取りだしたデータを2回くりかえして、横2倍にすることにします(行32、36)。175のループがいっぺんにできなくなるので(STRING TOO LONG ERRORになる)、ループを0～87と88～175の2つに分けます。それぞれのループでえたストリングをあわせて、横一行分のプリントをおこなうのが行38です。1行プリントし終ったら、ストリングをクリアし、次の行に進みます。つまり、Y座標を7だけ大きくします。

プログラム1：POINT関数を用いたハードコピー

```
10 REM * HIRES HARD COPY *
12 REM * POINT(X,Y) USING *
14 GOTO100:REM * GOTO MAIN PROGRAM
16 REM * 1 COLUMN DATA CREATE *
18 FORY=0TOR
20 A=POINT(X,7*L+Y)
22 IFY=YANDA<>0THENB=B+2↑Y
24 NEXTY:RETURN
26 REM * 1 LINE PRINT
28 OPEN4,4:PRINT#4,CHR$(8):L=0:R=6
30 FORX=0TO87:A=0:B=128:GOSUB18
32 AA$=AA$+CHR$(B)+CHR$(B):NEXTX
34 FORX=88TO175:A=0:B=128:GOSUB18
36 BB$=BB$+CHR$(B)+CHR$(B):NEXTX
38 PRINT#4,AA$BB$:AA$="":BB$=""
40 L=L+1
42 IFL=22THENR=R-1:GOTO30
44 IFL=23THEN48
46 GOTO30
48 PRINT#4,CHR$(15)
50 PRINT#4:PRINT#4:PRINT#4:CLOSE4:RETURN
100 REM * MAIN PROGRAM
110 HIRES
120 PLOT0,0TO175,0TO175,159TO0,159TO0,0
130 FORI=1TO80STEP9
140 BOX88-I,80-I,88+I,80+I
150 NEXT
160 GOSUB28
170 TEXT:END
```

プログラム１では１画面のコピーをとるのに、約12分半かかります。

2．オールBASICによるハードコピー・プログラム

プログラム１はシンプルなプログラムですが、POINT関数にたよっており、他への応用があまりききません。マシン語でのハードコピー・プログラムをつくるためにも、次にPOINT関数を使わないハードコピーBASICプログラムを考えてみます。これには、まず、スーパーエクスパンダーで、ハイレゾパターンがどのように格納されているかを知っていると便利です。

スーパーエクスパンダーでは、８×16ビット構成をとり、ビデオRAM($1E00〜)にスクリーン・コードを固定して、図１のように割りつけていきます。すなわち、ホーム位置から縦にスクリーンコードØ,1,2,3……,9と割りつけ、2桁目は10〜19を割りつけていきます……(ハイレゾ画面が出ているときに、シフトキーとコモドールキーをいっしょに押すと、キャラクターが縦に並んでいる様子が見えます)。

図３：スクリーン・コードの割り付け(CBM8023Pでプリント)

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210
1	11	21	31	41	51	61	71	81	91	101	111	121	131	141	151	151	171	181	191	201	211
2	12	22	32	42	52	62	72	82	92	102	112	122	132	142	152	162	172	182	192	202	212
3	13	23	33	43	53	63	73	83	93	103	113	123	133	143	153	163	173	183	193	203	213
4	14	24	34	44	54	64	74	84	94	104	114	124	134	144	154	164	174	184	194	204	214
5	15	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155	165	175	185	195	205	215
6	16	26	36	46	56	66	76	86	96	106	116	126	136	146	156	166	176	186	196	206	216
7	17	27	37	47	57	67	77	87	97	107	117	127	137	147	157	167	177	187	197	207	217
8	18	28	38	48	58	68	78	88	98	108	118	128	138	148	158	168	178	188	198	208	218
9	19	29	39	49	59	69	79	89	99	109	119	129	139	149	159	169	179	189	199	209	219

ハイレゾ画面のデータは＄1000(4096)から、図４のように、１セル＝８×16ドット構成(16バイト／セル)で格納されています。図４の＠やＡの１つ１つがドット(ビット)を表しています。

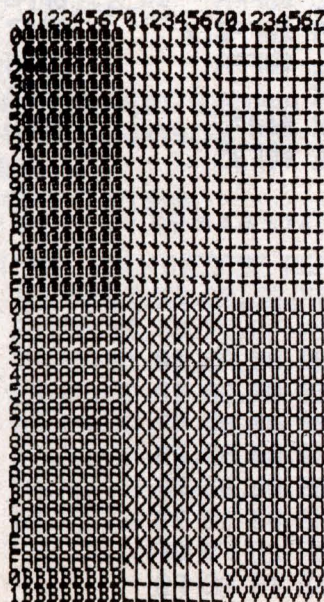
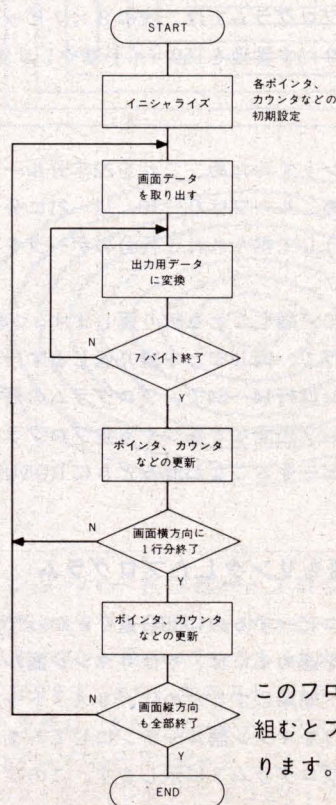
図４：８×16ドット・セル

周知のように、ハイレゾ・データは横８ビットで計算されますが、プリンタのグラフィック・プリントでは各バイト・データは縦にとります。VIC-1515の場合、バイト・データとして取りうるのは７ビットです(『VIC-1515マニュアル』参照)。横８ビットを縦７ビットのデータに変換するのが、この場合のハイレゾ・ハードコピー・プログラムの基本で、処理の単位は８×７ビットです。(図５参照)。いま、ホームポジションのセルを考えると、4096〜4102の７バイトのデータをPEEKして、A(0)〜A(6)に入れ、横から縦への変換をおこない、各列のＢをえます。行22において、ANDでＩ列目のビットがＯＮかOFFかを判定します。ＯＮなら２↑(7−I)がセットされ、OFFなら０です。その値を列方向の重みに合わせるため/7↑(7-I-J)をおこない、論理和ＯＲで足していきます。行26ではこれをプリンタに印字できるフォーマットにするためCHR＄でストリングに変えます。０〜７のループをおこなって、８バイト分のデータとします。これは、プログラム２の行14〜26のサブルーチンでおこなっています。26行は横２倍の処理です。

図５：横８ビット・データを縦７ビット・データに変換

```
                128  64  32  16   8   4   2   1
4096   A( 0 )   @    @   @   @   @   @   @   @      1
4097   A( 1 )   @    @   @   @   @   @   @   @      2
4098   A( 2 )   @    @   @   @   @   @   @   @      4
4099   A( 3 )   @    @   @   @   @   @   @   @      8
4100   A( 4 )   @    @   @   @   @   @   @   @      16
4101   A( 5 )   @    @   @   @   @   @   @   @      32
4102   A( 6 )   @    @   @   @   @   @   @   @      64
                                                    128
```

以上で８×７ドット・セルのデータがえられました。あとは、８×７ドット・セルを画面全体に動かしていけば、全画面のハードコピーがとれることになります。ハイレゾ・ハードコピー全体のジェネラル・フローを図６に示します。

図６：ジェネラル・フロー

このフローに従ってプログラムを組むとプログラム２のようになります。

プログラム2：オールBASICによるハードコピー

```
10 REM * BASIC HIRES HARD COPY *
12 GOTO100:REM * GOTO MAIN PROGRAM
14 REM * 8 BYTE DATA CREATE *
16 FORJ=0TOR:A(J)=PEEK(HR+J):NEXT
18 FORI=0TO7:B=128
20 FORJ=0TOR
22 B=(A(J)AND(2↑(7-I)))/2↑(7-I-J)ORB
24 NEXTJ
26 B$=B$+CHR$(B)+CHR$(B):NEXTI:RETURN
28 REM * PRINT
30 OPEN4,4:PRINT#4,CHR$(8):L=0:Y=0:R=6
32 HR=4096+Y
34 FORK=0TO10:B$="":GOSUB16
36 HR=HR+160:AA$=AA$+B$:NEXTK
38 FORK=11TO21:B$="":GOSUB16
40 HR=HR+160:BB$=BB$+B$:NEXTK
42 PRINT#4,AA$BB$:AA$="":BB$=""
44 Y=Y+7:L=L+1
46 IFL=22THENR=R-1:GOTO32
48 IFL=23THEN52
50 GOTO32
52 PRINT#4,CHR$(15)
54 PRINT#4:PRINT#4:PRINT#4:CLOSE4:RETURN
100 REM * MAIN PROGRAM
110 HIRES
120 PLOT0,0TO175,0TO175,159TO0,159TO0,0
130 FORI=1TO80STEP8
140 CIRCLE88,80,I
150 NEXT
160 GOSUB30
170 TEXT:END
```

いま考えているBASICプログラムでは、次の8×7ビット・セルに移るには、データを取りだす番地を160バイト増やします。

HR＝HR＋160

画面横方向に1行分プリントするため、これを22字分ループさせます。横2倍にしているため、ループは0～10、11～21に分けています(行34、36、38、40)。こうして得られた1行分のデータを行42でプリントさせます。

次は、縦1セル分下げて、同じことを繰り返します。つまりPEEKする番地を7番地だけあげて、同じことを繰り返します(行44)。

ハードコピー・ルーチンは行14～54で、プログラムの最初におくようにしています。ハイレゾ画面などをつくる主プログラムは、100行以下に書き、ハードコピーをおこなわせるときにGOSUB 16をおこないます。

3．BASICとマシン語をリンクしたプログラム

プログラム2は1画面コピーするのに35分近くかかってしまいます。もっとプリント速度を速めるには、やはりマシン語ルーチンが必要になります。いまは、簡単にするために、8×7ドット・セルのデータ変換のところだけをマシン語ルーチンにしてみます。プログラム2と違うところをプログラム3に示します。このプログラムでは1画面コピーするのに6分少しかかります。

プログラム3：マシン語リンク

```
16 FORJ=0TOR:A(J)=PEEK(HR+J)
17 POKE(4073+J),A(J):NEXT
22 SYS(4000)
24 FORI=0TO7:B=PEEK(4080+I)
```

PEEKで呼び出した横方向のデータを、POKEでデータ・エリア$0FE9～0FEF(4073～4079)に書きこんでいきます。そして$0FA0(4000)からはじまるマシン語ルーチンで縦方向のデータ、8バイト分に変換します。結果は$0FF0(4080)からはじまる8バイトに入れます。これを行24のPEEKで呼んでいます。

マシン語ルーチンは$0FA0(4000)以下に書いています。VICMON(ビックモン・VIC-1213マシン・ランゲージ・モニタ)の逆アセンブラ・コマンドでとった逆アセンブラ・リスト、Mコマンドでとったメモリ・ダンプ・リストをプログラム4、プログラム5に示します。

プログラム4：マシン語ルーチン逆アセンブルリスト

```
., 0FA0 CLC                ., 0FDA LSR $0FF9
., 0FA1 LDX #$07           ., 0FDD LDX $0FF8
., 0FA3 LDA #$80           ., 0FE0 INX
., 0FA5 STA $0FF0,X        ., 0FE1 STX $0FF8
., 0FA8 DEX                ., 0FE4 CPX #$08
., 0FA9 BPL $0FA5          ., 0FE6 BNE $0FB5
., 0FAB LDA #$00           ., 0FE8 RTS
., 0FAD STA $0FF8          ., 0FE9 TAX
., 0FB0 LDA #$80           ., 0FEA TAX
., 0FB2 STA $0FF9          ., 0FEB TAX
., 0FB5 LDA #$01           ., 0FEC TAX
., 0FB7 STA $0FFA          ., 0FED TAX
., 0FBA LDX #$00           ., 0FEE TAX
., 0FBC CLC                ., 0FEF TAX
., 0FBD LDA $0FE9,X        ., 0FF0 TAX
., 0FC0 AND $0FF9          ., 0FF1 TAX
., 0FC3 BEQ $0FD2          ., 0FF2 TAX
., 0FC5 CLC                ., 0FF3 TAX
., 0FC6 LDY $0FF8          ., 0FF4 TAX
., 0FC9 LDA $0FF0,Y        ., 0FF5 TAX
., 0FCC ADC $0FFA          ., 0FF6 TAX
., 0FCF STA $0FF0,Y        ., 0FF7 TAX
., 0FD2 ASL $0FFA          ., 0FF8 TAX
., 0FD5 INX                ., 0FF9 TAX
., 0FD6 CPX #$07           ., 0FFA TAX
., 0FD8 BNE $0FBC
```

$0FE9～0FFAのTAXとある部分は、ワーク・エリアです。

プログラム5：マシン語ルーチン・メモリ・ダンプ

```
.:0FA0 18 A2 07 A9 80
.:0FA5 9D F0 0F CA 10
.:0FAA FA A9 00 8D F8
.:0FAF 0F A9 80 8D F9
.:0FB4 0F A9 01 8D FA
.:0FB9 0F A2 00 18 BD
.:0FBE E9 0F 2D F9 0F
.:0FC3 F0 0D 18 AC F8
```

```
.:0FC8 0F B9 F0 0F 6D
.:0FCD FA 0F 99 F0 0F
.:0FD2 0E FA 0F E8 E0
.:0FD7 07 D0 E2 4E F9
.:0FDC 0F AE F8 0F E8
.:0FE1 8E F8 0F E0 08
.:0FE6 D0 CD 60 AA AA
.:0FEB AA AA AA AA AA
.:0FF0 AA AA AA AA AA
.:0FF5 AA AA AA AA AA
.:0FFA AA AA AA AA AA
```

VICMONをお持ちの方はAコマンドで入力するか、メモリ・ディスプレイでスクリーン・エディタを使って16進データを打ちこんで、次のようにセーブしてください。

.S "HARD",01 (カセットドライブ)
.S "HARD",08 (ディスクドライブ)

次にBASICにとび、BASICプログラムを

SAVE"COPY" (カセットドライブ)
SAVE"COPY",8(ディスクドライブ)

としてセーブします。

VICMONをお持ちでない方は、マシン語ルーチンをPOKEで書きこむプログラムを入力してください。一般にBASICプログラム中にマシン語ルーチンを入れる場合にはDATA文中に10進数を入れるのですが、ここではマシン語ルーチン16進ダンプであたえられたさいに手とっりばやくBASICプログラムで入力することのできるプログラムを示します。$0FA0(4000〜$0FE8(4072)までのルーチン部だけを入力し、それ以後のワークエリアは入力していません。

プログラム6：BASICによるマシン語ルーチン・プログラム

```
10 REM * HIRES HARD COPY
20 REM * MACHINE CODE ROUTINE ($0FA0-0FE7)
25 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒WAIT▒"
30 MR=4000:GOTO70
40 IFA<58THENA=A-48
50 IFA>57THENA=A-55
60 RETURN
70 FORI=0TO72
80 READA$:A=ASC(A$):GOSUB40
90 A2=A:A=ASC(RIGHT$(A$,1))
100 GOSUB40
110 POKEMR+I,A2*16+A
120 NEXT
125 PRINT"▒▒  MACHINECODE READY."
130 DATA 18,A2,07,A9,80,9D,F0,0F,CA,10
140 DATA FA,A9,00,8D,F8,0F,A9,80,8D,F9
150 DATA 0F,A9,01,8D,FA,0F,A2,00,18,BD
160 DATA E9,0F,2D,F9,0F,F0,0D,18,AC,F8
170 DATA 0F,B9,F0,0F,6D,FA,0F,99,F0,0F
180 DATA 0E,FA,0F,E8,E0,07,D0,E2,4E,F9
190 DATA 0F,AE,F8,0F,E8,8E,F8,0F,E0,08
200 DATA D0,CD,60
```

プログラムの実行

マシン語ルーチンは3KRAMパックの最上位領域に入るようにしてあります。8K/16KRAMカートリッジ使用のさいには、マシン語領域の手続きをする必要はありません。スーパーエクスパンダー+3Kのシステムで使用するときは、マシン語領域の保護手続きをつぎのようにしてください。マシン語プログラムをロードする前に、

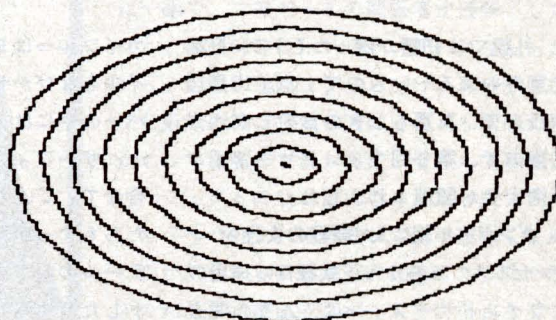
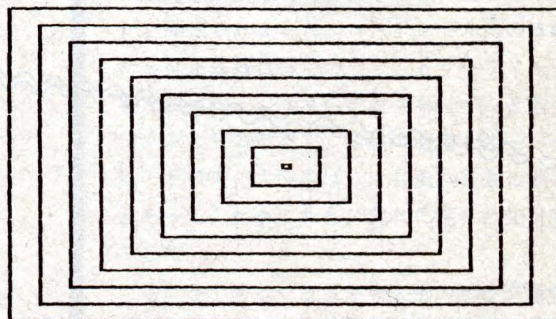
```
POKE55,150
POKE56,15
CLR
```

を入力してください。HIRESファンクションキーを使うためにはここでSYS44535(注：VIC-1211MバージョンAではSYS44523)を入れてください。プログラム2では

```
1 POKE55,150:POKE56,15
2 CLR
```

を入れておいても良いでしょう。

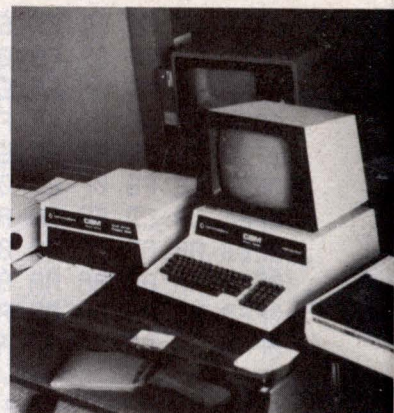
VICMONお持ちの人は、まずVICMONで"HARD"(プログラム4)をロードし、ついでBASICモードで"COPY"(プログラム2改)をロードし、RUNします。VICMONお持ちでない人は、プログラム6をまずRUNさせ、ついで"COPY"(プログラム2改)を走らせます。

ハードコピー例

ハイレゾ・ハードコピー・プログラム募集

プログラム3.4でも1画面ハードコピーするのに6分少々かかっています。マシン語ルーチンをもっと大きくすれば、速度はもっと早くなります。また、他のアルゴリズムによれば、速くなるかも知れません。また、スーパーエクスパンダーを使用しない場合のハイレゾ・ハードコピーをしたいものです。高速で、しかもICエレガントなハイレゾ・ハードコピー・プログラムを募集します。

1981 WINDSURFER WORLD CHAMPIONSHIPS OKINAWA, JAPAN

沖縄の海に、さわやかなコモドール旋風。

第8回ウィンドサーフィン世界選手権大会

その日、札幌では初雪が降ったそうで、日本の国って意外やひろ〜いものですね。10月15日から24日まで、真夏もどきの日射しが注ぐ沖縄・名護市で、第8回ウィンドサーフィン世界選手権大会が開催されました。

強風の中、ダンボール箱に入り観戦の女性も…。

ロスアンゼルスの五輪から正式種目に採用のきまったウインドサーフィンに、人々の関心が集まるのは当然の話。参加21ヵ国、321名の男女スキッパーに、若いファンたちが入り混じって、名護の浜辺は秋なのに、夏みたい。大会半ばには台風24号もご上陸とあって、沸きに沸き、荒れに荒れ、オーバーヒート気味の10日間でした。

フリースタイルは妙技の連続だ。

白はアメリカ、カナダ、メキシコ、オーストラリア。ライムと黄は日本。赤はアジア。スカイブルーはヨーロッパ勢、と色別されたセイルをなびかせながら、レース開始。スキッパーの中には、69才のアメリカ人熟年夫婦も…。サーフィンと比べ、ボードとセイルの組合せで、こんな幅広く楽しめるのかと、観客たちもすっかり魅了された様子。1回転し、テールの向きを逆にしたり、水中からスタートしたりするフリースタイルや6個のブイがつくるラップをセイルするスラロームなどに双眼鏡ごしの熱い視線が注がれていました。

日本勢は石渡三起子が優勝！

勝負に勝ち敗けはつきもの。地元勢日本選手の活躍は、案外ふるわなかったのですが、それでもタンデムフリースタイルに、チップ・ウインナンスと組んだ石渡三起子が優勝。オリンピックトライアングルレースのライト級で、岩橋厚が4位入賞を果しました。

総合優勝男子は、14才でこの世界にデビューし優勝した天才少年・マイク・ウォルフに。彼は今、ハワイに移住し、ウインドサーフィンの奥義を極めているとか。女子は、これもアメリカのロンダ・スミスの手に。彼女はフリースタイルで3連覇をなし遂げています。

ヘビー級優勝のJ・ミラン氏はコモドール社員だった。

ところでVICユーザーズクラブの仲間たちにとって、今大会ダントツの情報を！それはオリンピックトライアングルレースのヘビー級で、コモドールの社員が優勝したことなのです。彼はジョニー・ミラン氏。ブロンド、碧眼、チョビひげのスウェーデン人。真っ赤に焼けた童顔で、風と波のうねりを読みとって、華麗にしかも勇壮にセイルするさまは、パーフェクトのひと言に尽きた感じ。ロスで

もぜひ、ぜひがんばってほしいものです。

ケンキョに活躍したわれらのVIC 1001。

もう一つ、これは人知れず大活躍していたのがわれらの仲間VIC 1001！タタミ敷きの和風コンピュータルームで、小さなボディをフルに走らせ、競技の得点を集計、チェック、ランキング作成。これまで電卓で何10人もの人がかかってまとめていた作業を、スピーディに処理していました。

コモドール社員の快挙といい、VIC1001の早業といい、沖縄の青い空と潮風に負けないくらいさわやかな記録をのこして、今大会は終了。次回はイタリアのサルディニア島とのことですが、キミもどうですか、チャレンジしては？

COLUMN

コモドール社員、ヘビー級で優勝！
ランキング作成にVIC大活躍！

第8回ウィンドサーフィン世界選手権大会

当日、札幌では初雪が降ったとか。10月15日から24日まで、真夏もどきの沖縄・名護市で第８回ウィンドサーフィン世界選手権大会が、開催されました。ロスアンゼルスの五輪からは正式種目採用のウィンドサーフィン。参加21ヵ国、321名の男女スキッパーと若いファンたちの熱気で、名護の浜辺もオーバーヒート気味。大会半ばには台風24号もご参加とあって、わきにわき、荒れに荒れた10日間でした。

ところで何といっても今大会のビッグ情報は、オリンピックトライアングルレースのヘビー級で、コモドールの関係者が優勝！したこと。彼はジョニー・ミラン氏、スウェーデン人。金髪、碧眼、チョビひげ。真っ赤に焼けた童顔の彼が、風と波のうねりを敏感に読みとって華麗にしかも勇壮にセイルする様は、パーフェクトのひと言に尽きた感じ。

もう一つ、これは人知れず大活躍をしていたのが、われらの仲間 VIC1001！　タタミ敷きの和風コンピュータルームで、小さなボディをフルに走らせ、競技の得点を集計、チェック、ランキング作成。これまで電卓で何10人もの人が何時間もかかってまとめていた作業を、スピーディーに処理していました。

コモドール社員の快挙といい、VIC1001 の早業といい、沖縄の青い空と潮風に敗けないくらい、さわやかな記録をのこして大会は終了。次回はイタリアのサルディニア島で開催とのことですが。

```
****************************************************
*                                                  *
*   1981 WINDSURFER                                *
*         WORLD CHAMPIONSHIPS                      *
*                           OKINAWA,JAPAN.         *
*                                                  *
****************************************************
*                                                  *
*  PRODUCED BY COMMODORE JAPAN LTD.                *
*                                                  *
*        PROGRAM BY F.KAWADA.                      *
*                                                  *
****************************************************
```

DATE=1981 10/24. TIME=09:02:53 CLASS=A,LIGHTWEIGHTS

POS	SAIL	NAME	HOME	WT	AGE	RACE R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	TOTAL SCORE	FINAL SCORE
1	2910	MIKE WALTZE	USA	58.7	21	1	1	1					0	0
2	4916	MOURET JEAN	FRA	58.2	19	2	2	2					9	9
3	4905	CALVET GILLES	FRA	55.0	16	3	3	3					17.1	17.1
4	6461	ATSUSHI IWAHASH	JAP	59.8	23	6	4	5					29.7	29.7
5	4951	NICK TILLETT	UK	58.0	23	4	DNS	6					84.7	84.7
6	4984	ROBERTO CORSINI	ITA	58.6	21	8	DNS	4					87	87
7	6479	TSUTOMU SATOH	JAP	58.6	20	5	DNF	DNS					140	140
8	3122	NILO D POOT	MEX	56.3	25	7	DNF	DNS					143	143
9	5073	YASUMASA OSHIRO	JAP	57.3	25	DNF	DNF	7					143	143
10	5065	SEIJI ISHII	JAP	59.2	23	9	DNS	DNS					145	145
11	5069	TSUNEMOTO ISHIW	JAP	59.9	26	10	DNF	DNS					146	146
12	5067	HIDEKI MIKI	JAP	50.2	25	11	DNS	DNS					147	147
13	5140	TAKESHI YOKOO	JAP	56.5	22	12	DNS	DNF					148	148
14	5105	KENJI SUZUKI	JAP	58.7	28	13	DNS	DNF					149	149
15	5091	YOSHIHIRO HIGA	JAP	57.5	29	14	DNS	DNS					150	150
16	6475	KEIICHI KOIKE	JAP	56.7	21	15	DNF	DNS					151	151
17	4829	PAUL C M KUAN	SGP	59.5	26	DNS	DNS	DNS					195	195
18	4839	JEAN GAFFIN	FRA	58.0	15	DNS	DNS	DNS					195	195
19	4875	RAMLE B SALLEH	SGP	58.8	18	DNS	DNS	DNS					195	195
20	4879	HO K SOON	SGP	58.0	22	DNF	DNS	DNF					195	195
21	5080	YOSHIHARU SHIRA	JAP	58.0	21	DNF	DNS	DNS					195	195
22	5088	OSAMU KOBAYASHI	JAP	53.4	22	DNS	DNS	DNS					195	195
23	5089	TETSUYA MORITA	JAP	57.7	23	DNS	DNS	DNS					195	195
24	3121	HERWES MOROU	MEX	55.4	17	DNS	DNS	DNS					195	195
25	5100	SHUICHI YOSHIOK	JAP	54.2	23	DNF	DNS	DNS					195	195
26	3325	BEN NODDIE	USA	58.8	41	DNS	DNS	DNS					195	195
27	5106	NORIYOSHI MAKAB	JAP	57.4	31	DNS	DNS	DNS					195	195
28	5109	HIROSHI KIRIYA	JAP	53.0	21	DNS	DNS	DNS					195	195
29	5111	YOSHIMOTO ISHIW	JAP	60.2	28	DNS	DNS	DNS					195	195
30	5112	TAKESHI HIROSE	JAP	58.5	21	DNF	DNS	DNS					195	195
31	5114	MASATAKA NAKANI	JAP	53.8	22	DNF	DNS	DNS					195	195
32	5119	NAOTO OHKUBO	JAP	53.0	22	DNF	DNS	DNS					195	195
33	5122	YUKICHI MATSUMO	JAP	56.8	23	DNS	DNS	DNF					195	195
34	5123	SHINJI ISHIWATA	JAP	52.7	19	DNS	DNS	DNS					195	195
35	5126	NOBORU ARAI	JAP	57.0	21	DNF	DNS	DNS					195	195
36	5127	YUKI OHSHIRO	JAP	53.0	23	DNS	DNS	DNS					195	195
37	5131	TSUTOMU HIROZAN	JAP	57.5	28	DNS	DNS	DNS					195	195
38	5132	YOSHIMASA MAKAB	JAP	58.5	25	DNF	DNS	DNS					195	195
39	5133	ATSUSHI SHIMOYA	JAP	53.6	22	DNS	DNS	DNS					195	195
40	5135	MOTOYOSHI KUMAZ	JAP	59.5	21	DNF	DNS	DNS					195	195
41	4821	HARRY YEUNG	HON	54.2	30	DNS	DNS	DNS					195	195
42	5143	SHUNJI TSUKAKOS	JAP	55.0	21	DNS	DNS	DNS					195	195
43	5144	MASATSUGU SEKI	JAP	50.5	21	DNS	DNS	DNS					195	195
44	5145	SATOSHI YAMAMOT	JAP	60.0	21	DNS	DNS	DNS					195	195
45	5146	HIDEYOSHI KANEM	JAP	60.0	30	DNS	DNS	DNS					195	195
46	5156	HISAKAZU MIYAGI	JAP	58.4	19	DNS	DNS	DNS					195	195
47	4824	Y BAPTISTE DANI	NCA	47.6	14	DNS	DNS	DNF					195	195
48	6462	TSUTOMU ISE	JAP	60.2	39	DNS	DNS	DNS					195	195
49	6463	YOZO ONISHI	JAP	51.3	26	RET	DNS	DNS					195	195
50	6469	SHIROW KADOWAKI	JAP	57.6	31	DNS	DNS	DNS					195	195
51	4987	PACO F WIRZ	ITA	47.0	13	DNF	DNS	DNS					195	195
52	6477	SHUNJI YAMAKOSH	JAP	49.2	21	RET	DNS	DNS					195	195
53	5064	KAZUHIRO TOMIMO	JAP	60.0	23	DNS	DNS	DNS					195	195
54	6526	HATSUO HIGA	JAP	52.8	30	DNS	DNS	DNS					195	195
55	6528	MITSUO YAMANOHA	JAP	57.5	24	DNS	DNS	DNS					195	195
56	6530	SHINJI OHSHIRO	JAP	57.5	26	DNS	DNS	DNS					195	195
57	6532	IKUO OKAYAMA	JAP	57.4	28	DNF	DNS	DNS					195	195
58	6536	ICHIRO OHSHIRO	JAP	59.0	21	DNS	DNS	DNS					195	195
		NUMBER OF STARTERS::				29	9	12	0	0	0	0		

SCORING	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
DNC	65	65	65	0	0	0	0
DNF	65	65	65	0	0	0	0
DNS	65	65	65	0	0	0	0
DSQ	65	65	65	0	0	0	0
PMS	65	65	65	0	0	0	0
RET	65	65	65	0	0	0	0
YMP	0	0	0	0	0	0	0

ハロー・アイランド号に乗って VICが海へ出た！

大山順彦さん（目黒区在住）

VICをヨットのコックピットに持ち込んだ人がいる。大手企業N社のシステム開発推進課長・大山順彦さんだ。

大山さんがヨットに凝りはじめたのは、約10年ほど前。ほんとうはグライダーをやりたかったらしい。ヨットならまあ、まあグライダーよりは可能性が大きい。サラリーマンの仲間たちと5～6人でオーナーになって3年目。全長約7m、幅2mほどの愛艇が、金沢八景のハーバーにある。HALLO ISLAND号だ。

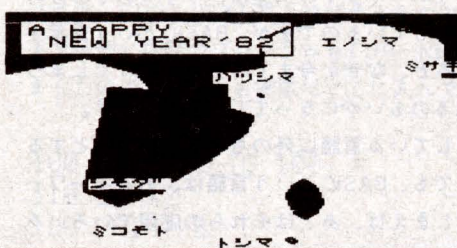
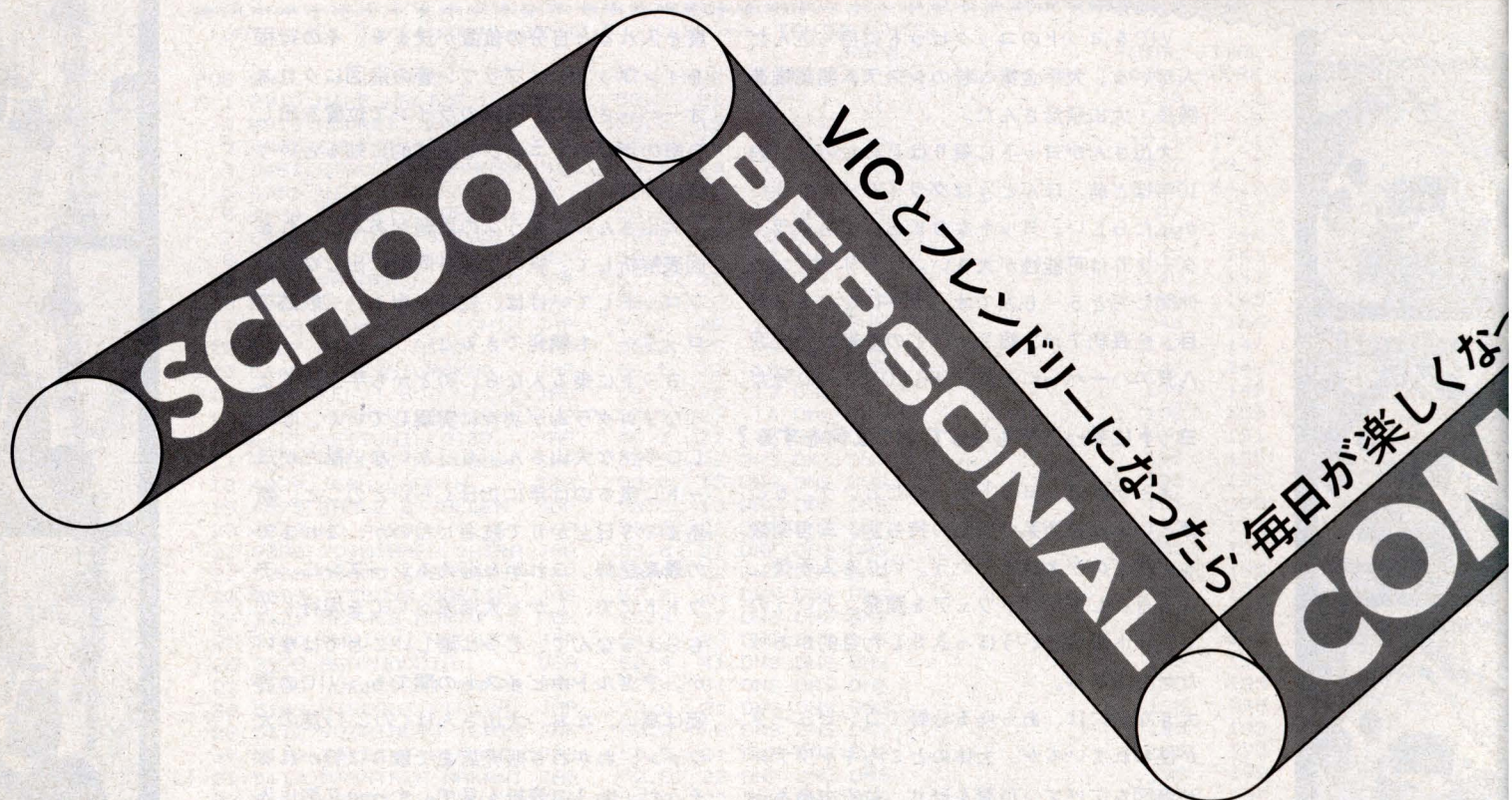
ヨットに乗っけてもらってVICは何をする？

きっかけは、ヨットゲームだという。もとはといえば技術系の頭脳の持ち主。三角関数など解くのが大好きという。VICを入手後、3ヵ月にしてソフトウェアを開発。というのもヨット繰従というはっきりした目的があったからである。
大きな船には、あらゆる分野でコンピュータが使われているが、大体のところキャプテンが海図を広げて、位置を計り、航行方角を出し、航跡を知る。ヨットの場合は、海図を広げて…となると大変。しかし自分の位置をたえず認識していなければならない。そこで大山さんは、小さなVICに期待をかけたという。まず海図をインプットするのに一苦労。でもそこは昔とったキネヅカとやら。パソコンなどは難なく理解。面白いほどに感じたそうだ。

ヨットマンが知ったら、もうたまらない。

原理的には三杆分度器法。たとえば磁北からのコンパスで目標江の島が何度。初島が何度と入れると自分の位置が決まる。その行程をインプットし、ブラウン管の海図にクロスオーバーさせて、円孤のラインで位置を出し、自艇のポジショニングを直感的に知るという仕組みだ。

大山さんにはもう次の課題がある。これを図表解析して、艇の位置を同時に出しながらプロットしていけば、航跡が出る。"航跡プロッター"も開発できるという。

ヨットに乗る人なら、のどから手が出るようなプログラムが次々に実現していく。しかしご多忙な大山さん。もったいない話だがヨットに乗るのは年に10日くらいとのこと。新島まで3日がかりで航海したのが、これまでの最高記録。これから迎えるシーズンに、アウトドアで、しかも大海原へVICを同行してもらえるなんて、じつに嬉しいことではないか。アダルトホビイストの間でも、VICの評価は高い。なお、大山さんは〈VIC！〉誌の大ファン。わざわざ販売店まで取りに行かれるそうだ。No.3の表紙を見て、すっかり気に入ったという。われわれも大いに気をよくしたのです。ボン・ボアイヤージュ、キャプテン大山！

YACHTING

Ø　前書き

前回から、BASICの持ついろいろな命令についての勉強には入りましたが、いかがでしょうか？　多くの人達は、マイコンを自分の思うように操作したいと思っているのですが、BASICという言葉を覚えるという段階に達すると、なぜか今までの気力が抜けてしまって、もうBASICの本は見るのもいやになってしまうようです。

確かに私達が常に使用している言語以外のものを覚えようとするのは大へんなことです。でも、BASICという言語は、あるキーワードとその使い方を覚えてしまえば、あとはそれらの応用でいろいろなことができます。そのキーワードは、10〜20というところでしょうか。これぐらいの数を知れば、後はその応用になります。最近のマイコンの宣伝文句に、豊富なBASICの命令ということで、100近くものキーワードを載せていますが、これらの中には本当に必要なのかなと思えるような命令もあります。(勿論、設計者は絶対に必要だと思ったからこそ作ったのでしょうか……）ですから、これらの命令を全て理解することは無いと思います。

前置きが長くなりましたが、このマイコン教室ではこれらの基本的なものを取り上げてゆきます。ですからまずは、この教室で出てくる命令さえ理解すれば、自分はマイコンを操作できるのだと思って取り組んで下さい。

1　繰り返し、繰り返し行なうこの簡単なこと!?

さて、前回のGOTO文、IF 文は理解できましたか？　急にBASICの命令が出てきたので、少しとまどう方があったかもわかりませんね。前回からの延長線上にあると思って下さい。

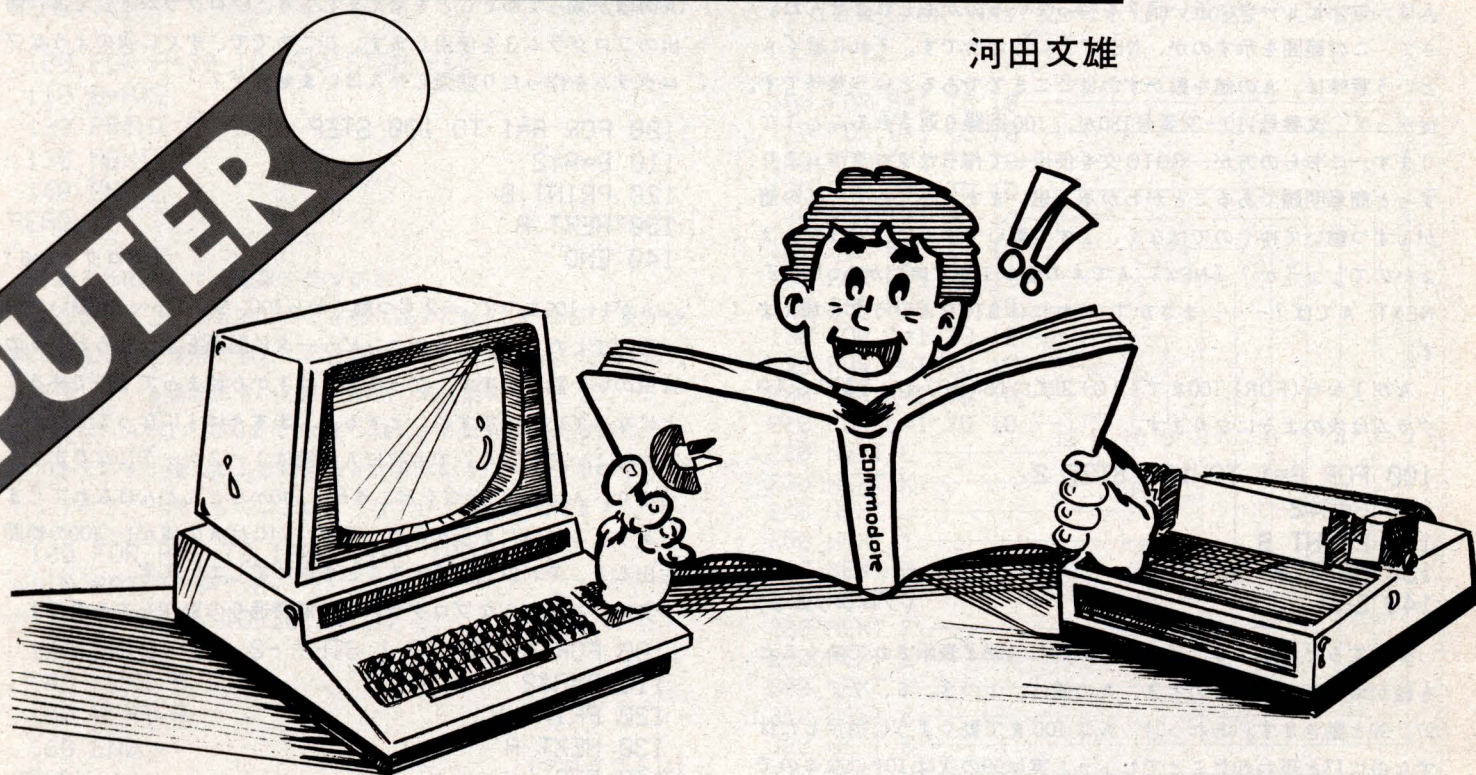
前回の後半で、IF〜THEN という命令が出てきました。これは、もしも〜ならば〜せよ。ということを意味するのでしたね。その例として、もしAが100になればということで、いろいろなプログラムを書いてみました。では、もう一度前回のプログラムを思い出して、今度はAが1〜100まで変化するとき、Aの2倍の値を表示するプログラムを作ってみて下さい。

いろいろなプログラムが書けることと思いますが、ここでは次のようなプログラムが作られたことにします。

```
100 A=0
110 A=A+1
120 B=A*2
130 PRINT B
140 IF A=100 THEN END
150 GOTO110
```

（プログラム１）

マイコン教室

河田文雄

このプログラムをVICに入れて、RUNすると、次のような数字が画面に次々と表示されてゆくことと思います。

```
2
4
6
8
10
12
14
16
〜
192
194
196
198
200
```

でも、ただAの値を1～100まで動かすために、このようなプログラムを作るのは何か面到な気がしますね。さらに、Aの値が3.8から107.6までの間で動くといったような場合ですと、さらに面倒です。

そこで、新しいBASICの命令に登場していただくことになります。これは、FOR～NEXT文と呼ばれるものです。詳しい説明よりも、まずは同じ内容のプログラムをFOR～NEXT文を使用して作ってみましたので、皆さんも実際にVICに入れてRUNしてみて下さい。

```
100 FOR A=1 TO 100
110 B=A*2
120 PRINT B
130 NEXT A
140 END
```

（プログラム2）

前出の結果と同じになったことと思います。ここで、新しく出てきたものは、文番号100と文番号130ですね。それでは、それぞれの説明をしてゆきます。

まず文番号100ですが、これは、Aの値を1から(FOR)100まで、(TO)動かしなさい。という意味です。でも、動かしなさいと言っても一体いくつずつ動かしたらよいのか、わからないではないか。と思われるかもしれません。（たぶんそう思われた方は数学がかなりできる方と思いますが!?）実は、この場合のように、いくつずつ

動かすかを指定してない場合は自動的に、1ずつ動かすことになっています。ですからAの値は、1、2、3、………、99、100と動いてゆくのです。

次に文番号130ですが、文番号100でAの値が1～100まで1ずつ動くことがわかりました。でもAの値を動かさなければいけないのは、プログラムのどの範囲についてでしょうか？ このことについて、文番号100を説明しているときに、ピンと頭にきましたか？ 思った人は、コンピュータに近い頭？を持っているのかもしれませんね。さて、この範囲を示すのが、NEXTという命令です。それに続くAという意味は、Aの値を動かすのはここまでであるという意味です。従がって、文番号110～文番号130が、100回繰り返されることになります。こちらの方が、GOTO文を使用して作ったプログラムより、ずっと簡単明瞭であることがわかると思います。ところで、Aの値が1ずつ動いてゆくのではなく、2ずつ動いてゆくにはどうすればよいのでしょうか？（NEXT AでAの値が1増すのだから、NEXT NEXT Aでは？………まさか！）これにはSTEPという文を加えます。

Aが1から(FOR) 100まで(TO) 2ずつ(STEP)という訳で、プログラムは次のようになります。

```
100 FOR A=1 TO 100 STEP 2
110 B=A*2
120 PRINT B
130 NEXT A
140 END
```

（プログラム3）

RUNすると、2、6、10、……、194、198と表示されてゆくことを確かめて下さい。このとき、Aの値は、1、3、5、7、……、97、99と動きます。あれっ!! Aは100まで動くように指示したはずなのに!?と思われたことでしょう。実は99の次は101になるのですから、最初に指定した100よりも大きくなってしまいます。このとき、それ以上の計算は行ないません。つまりAが99になった場合の計算で終了するのです。

ところで、今までAの値は常に自然数（1以上の整数）をとってきました。実は、FOR～NEXT文には、小数を用いることもできます。

```
100 FOR A=1.35 TO 7.35 STEP 0.75
110 B=A*2
120 PRINT B
130 NEXT A
140 END
READY.
RUN
 2.7
 4.2
 5.7
 7.2
 8.7
 10.2
 11.7
 13.2
```

（プログラム4）

これは、Aが1.35から7.35まで0.75ずつ増えてゆく場合を示したものです。さらに、これらの数値を変数で置き換えることもできます。

```
10 X=1.35:Y=7.35:Z=0.75
100 FOR A=X TO Y STEP Z
110 B=A*2
120 PRINT B
130 NEXT A
140 END
READY.
```

（プログラム5）

さて、今まではAの数を増してゆくことを考えてきました、次にAの値が減ってゆくことを考えましょう。プログラムとしては、前出のプログラム3を使用します。ここまでで、すぐに次のようなプログラムを作ったり想像した人はいませんか？

```
100 FOR A=1 TO 100 STEP -2
110 B=A*2
120 PRINT B
130 NEXT A
140 END
```

（プログラム6）

Aが1～100までで、－2ずつ動くから100、98、96……と動いて……残念でした！ そこまでコンピュータに融通をきかせろというのは虫のいい話なのです。だって、Aは1から始まって100で終ることになっているのですね。とすると、まずAは1になってBは2。これはよいでしょう。でも次にAの値は1－2＝－1になります。つまり、Aは100に近づくどころか、100からどんどんはなれてしまいます。これはたまらんという訳で、VICはAの値が1～100の範囲を出ると、それ以上計算することをやめてしまいます。

実は、次のようなプログラムなら期待通りの動作をするのです。

```
100 FOR A=100 TO 1 STEP -2
110 B=A*2
120 PRINT B
130 NEXT A
140 END
READY.

RUN
 200
 196
 192
 188
 184
 180

 ~

 20
 16
 12
 8
 4
```

（プログラム7）

そして、この場合も、Aの値は小数が使用できますし、この値を変数で置き換えてもかまいません。

```
10 X=100:Z=-2.4
100 FOR A=X TO 1.3 STEP Z
110 B=A*2
120 PRINT B
130 NEXT A
140 END
READY.
```

（プログラム8）

さらに、Aの始まる値を負にすることもできれば、終る値を負にすることもできます。

```
 100 FOR A=-100 TO 50 STEP 20
 110 B=A*2
 120 PRINT B
 130 NEXT A
 140 END
READY.
```

（プログラム9）

```
 100 FOR A=20 TO -80 STEP -10
 110 B=A*2
 120 PRINT B
 130 NEXT A
 140 END
READY.
```

（プログラム10）

それぞれRUNして、結果を見て下さい。

このように、何回も同じことを繰り返すにはFOR～NEXT文が便利であることが理解できたことと思います。さらに、この繰り返しが重複している場合にも、FOR～NEXT文は便利です。

例えば、Aが1～1000まで100ずつ増え、BはAが増える毎に、1～10まで1ずつ増えることにすると、どういうプログラムになるでしょうか？　一例として、次のようなプログラムを上げます。

```
 100 FOR A=1 TO 1000 STEP 100
 110 PRINT"A=";A
 120 FOR B=1 TO 10
 130 PRINT B
 140 NEXT B
 150 NEXT A
 160 END
READY.
```

（プログラム11）

これは、Aの値が動くプログラム上の範囲は文番号110～150まで、Bの値は文番号130～140であり、Aの値が1、101、201と動いてゆく毎にBが1、2、……、10と動いてゆきます。RUNして、その通りになるかどうかを確かめて下さい。

このように、FOR～NEXT文が何重にもなっていることを、ネスティングといいます。FOR～NEXTは案外とよく使用するものですので、よく覚えて下さい。

2　便利なものでも、使い方をあやまると

ここでは、FOR～NEXT文を使用するにあたり、よく起きる問題を上げて、その理由を考えてゆきましょう。
まず、よく起きる問題として、次のようなエラーがあります。

```
NEXT WITHOUT FOR ERROR IN  30
```

これは、NEXT文の使い方が間違っている場合に起こります。

```
10 FOR I=1 TO 100
20 PRINT I
30 NEXT K
40 END
```

（プログラム12）

これは、文番号30は、NEXT　Kではなく、NEXT　Iでなくてはいけません。

また、ごくまれにしか起きないことと思いますが、次のようなエラーが出る場合があります。

```
OUT OF MEMORY ERROR IN  200
```

これは、FOR～NEXT文が、何重にもなり過ぎた場合に起こります。これは、FOR～NEXT文がこれだけで10重までしか認めていないためです。

```
100 FOR A=1 TO 10
110 FOR B=1 TO 10
120 FOR C=1 TO 10
130 FOR D=1 TO 10
140 FOR E=1 TO 10
150 FOR F=1 TO 10
160 FOR G=1 TO 10
170 FOR H=1 TO 10
180 FOR I=1 TO 10
190 FOR J=1 TO 10
200 FOR K=1 TO 10
210 FOR L=1 TO 10
220 NEXT L
230 NEXT K
240 NEXT J
250 NEXT I
260 NEXT H
270 NEXT G
280 NEXT F
290 NEXT E
300 NEXT D
310 NEXT C
320 NEXT B
330 NEXT A
```


これらが、よく起きる問題でしょう。

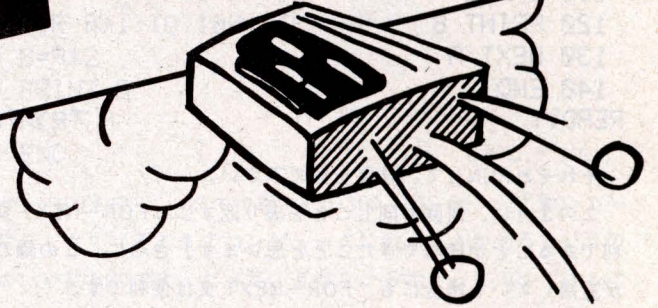
また、FOR～NEXTを使ったプログラムを見ますと、

```
100 FOR I=1 TO 10
110 PRINT I
120 FOR J=1 TO 10
130 PRINT J
140 NEXT:NEXT
150 END
```

のように、NEXTの次に変数名を書いていないものを見かけます。慣れてきて、変数名を書かなくても、今どうなっているか頭の中に入っているという人は別にして、やはりNEXTの次には変数名を付けるべきでしょう。そうすることによって、間違いをより早く見つけることができますし、後日、プログラムを見直す場合にも大へん便利です。

3　コメント

FOR～NEXTは、大へんよく使用するものですから、わかるまで何度も読み返したり、実際に自分でプログラムを作ってみたりして、自分のものにして下さい。

VIC REPORT

単純作業から人材を解放。新しい可能性に挑戦させるVIC1001。

浜松市 ㈲谷島屋さんのケース

谷島屋さんの創業は、明治5年。書店の老舗である。浜松市内で連尺町といえば、官庁と学校を周囲にひかえた書店にとっては抜群の商圏。本店を含め支店は現在市内に10店舗。静岡県下はもちろん遠くシンガポール、クアラルンプール、香港などの系列会社を合せると、25店舗にもなるという。プラモデルさえ作ったことのない常務の黒田氏が、煩雑化する業務にオフコン導入を思いたったのが約1年前。人にプログラムをまかせてみたがどうも書店業務にはそぐわない、いい答が出なかった。そんな折に見たVICの広告。なにしろ安い！初めは、オモチャ屋で売っているのかと思ったそうだ。失敗しても高くはない、と入手。

ところがだ、予想に反してVICは素晴らしい働きをした。黒田氏は、社員と一体となってプログラムに取組んだ。ついに2ヵ月後、“スタンド販売の発行伝票処理”を開発。続いて“定期講読者管理処理”にも着手、完成した。

このプログラミングに力を発揮したのは、女子社員だった。単純な伝票作業をしていた彼女が作ったプログラムが、いまでは大いに業務の効率をあげ、省力化を進めた。そして彼女は、今新しい経理の仕事に挑戦している。VICは人間の可能性を拡げるすごいマシンだ、と黒田氏は語られた。

VIC 1001を仕事に使っていると言うと多くの人は意外な顔をする。「あれはボビー用だよ。」などと、まるで私の仕事がママゴトみたいなもののように言う人もいる。しかし私は現実に業務用として活用し、最初の1台で人件費1人分を節減。さらに2台追加し、もう1人分。4台目を故障の場合の予備とプログラム開発用に当て、効果をあげているのだ。マニュアルの“はじめに”に、ビジネス用としても可と書いてあるが、それが本当であったことを私は日々体験している。

今走らせているのは伝票発行だけだが、月間約3万枚を自動処理している。ようやくVIC 1540が登場したので、これを駆使して販売管理システムを完成させるつもりだ。

たしかにVICは小さい。だがシンプルで、必要な機能だけを高度に発揮させることが出来る。それはシステム拡張の幅の広さがあるからだ。3KRAMだけ拡張すれば良い仕事。16K・8K・3Kの計27Kをエキスパンションモジュールに差し込み本体の5Kと合わせて32Kとして機械語専用エリアまでフル稼働させる仕事。スーパーエキスパンダーを使う場合、使わない場合等、コストと機能を自由に選択出来る訳だ。この組み合せの妙がたまらない。さらに、フロッピードライブを四台まで適宜連結すれば、小さなVICは、大きなVICに変身する。

このVICを買ったのは5月だった。プログラムの第1号を実務にスタートさせたのが7月1日、第2号のスタートは9月1日だった。私がプログラムの概略を組んだ。細部の改善をして完成させたのは30才の課長だった。その他に若い男女社員が様々に協力してくれた。全員がプログラミング出来るわけではないが10人以上の社員がVICを操作出来るようになった。パソコンは中年には無理だと言う人が

夢は、小さな巨人で本支店間のデータ転送。

浜松市㈲谷島屋　黒田浩平

いるが、BASICでのプログラミングに関する限りそんなことはないと思う。パソコンを使っていなくても、管理職は常に仕事をプログラミングしている。それを日常語でなくパソコン語でやるだけだからだ。

実務にパソコンを導入する場合、業務内容が明確であり、能率向上のために手仕事の中で工夫に工夫が重ねられていると、そういう部署は簡単にパソコン化出来る。そしてその職場の人達とグループでプログラム開発すると実に能率が良い。ゆとりの出る人員についても一緒に考え、結果として皆んながよくなる方向を求めていくことが大切だと思う。

思い起こせば私がはじめてマイコンショップへ行った時は、店長に何を言われても分らず、宇宙人と話しているような気がした。「とにかく買え。」と言われてVICを求めたのだが、6ヶ月後の現在、RS232Cを使って本支店間のデーター転送を夢見ている。

commodore

CBMソフトウェア

フレンドリー・コンピュータVICとともに、コモドールが誇るビジネス実用システム、CBM。CBMには、ビジネス・ソフトウェアとはいかなるものであるべきかを追求した強力なソフトウェアが豊富にそろっています。

VisiCalc™(ビジネス・ソフトウェアの決定版)

ビジカルクは、データマネジメント用のソフトです。通常、紙と鉛筆と電卓という一般的な用具で処理される問題を、CBMの計算・記憶能力と、CRTの表示能力とを組合せて、正確に、簡単に、かつスピーディに処理できるようにした、強力で応用性に富んだソフトです。

- 会話型ですから、特別な知識・技術を必要とせず、だれにでも簡単に使えます。
- タテ254、ヨコ63項目。
- 各項目にデータ・文字・計算式が自由に書き込めます。
- 書き込まれた内容は全て記憶されますのでくり返し利用できます。
- 1ヶ所のデータを変更すれば関連するデータが全て自動的に修正されます。
- 強力な編集機能により、フォーマットの一部変更が簡単に行え、シュミレーションも容易に行えます。
- 各項目毎に四測演算、関数が使えます。
- 一度作成したものをフロッピーに保存したり、プリンターに出力することができます。

■**必要なハードウェア**：CBM3032/4032/8032コンピュータ、CBMデュアル・フロッピー・ディスク、CBMプリンタまたは正しくインターフェイスされたレター・クォリティ・プリンタ。Visi CalcはPersonal Software Inc.のトレードマークです。

OZZ－情報の魔法使い(高性能汎用データ・ベース)

OZZは、電子カードファイル管理システムとファイル・リスト・プリント・システムとを兼ねそなえた高性能データベース・プログラムです。電子カードファイルとファイルリスト(出力帳票)は、コンピュータの画面上でユーザーがレイアウトします。

- 10個のデータファイルを格納。
- 10個のファイル・リスト・フォーマットを格納
- 項目名による演算プログラム可能。例：Sales(売価)－Cost(原価)＝Gross Profit(粗利益)
- 演算精度：14桁
- 高速データ検索：キーワード検索、レコード番号検索、データ検索により格納されたデータを迅速かつ容易に検索できます。
- データ分析リスト：マルチ・データ分析をおこなったうえでのリスト作成が可能です。
- 簡易ワードプロセッサー：ファイル・リスト・フォーマット・エディターを利用して、住所・氏名ファイルから自動レター作成、自動宛名書きがおこなえます。
- データファイルの最大容量：1ディスク・ユニットで364Kバイト、2ディスクユニットで728Kバイト。

■**必要なハードウェア**：CBM8032、CBM4040/8050、CBMプリンタまたは正しくインターフェイスされたASCIIプリンタ。

ワードクラフト80(高性能英文ワード・プロセッサー・プログラム)

ワードクラフト80は、書類の書式(最大ページレイアウト111字×98行)そのままをスクリーンに表示できプリント・アウトできる、パーソナル・コンピュータ・システムでは最も高性能な英文ワードプロセッサー・プログラムです。VisiCalcで作成したデータのリングが可能です。

- 左右マージン指定、自動センタリング
- タブ、小数点タブ、インデント
- ヘッダー／トレイラーまたは左ページヘッダー／右ページヘッダーの指定および自動ページ・ナンバリング
- 文字、単語、行、パラグラフの削除、挿入
- テキスト・ブロックの移動、再現、削除
- 規格パラグラフの自動マージング
- 標準レターへの氏名／住所の自動書込みプリント
- 文字列の検索・さしかえ
- 上付き文字、下付き文字のプリント可能（プリンタによる）
- 自動的なアンダライン・プリントまたは太字プリント

■**必要なハードウェア**：CBM8032、CBM4040/8050、CBMプリンタまたは正しくインターフェイスされたレタークォリティ・プリンタ。

ore PERSONAL COMPUTER NEWS

VIC-1001

アメリカ最大のマイコン・パソコンの祭典“ウェスト・コート・コンピュータ・フェア”と、ソフトウェア・パッケージの大展示会“ソフトウェア・インフォ”見学を中心に、マイコン・ショップ訪問、アメリカの各方面の技術者グループとのミーティング、各種のセミナーを行う充実したツアーです。

マイコン・パソコンに精通したコーディネーター（通訳もできます）と、添乗員が同行いたしますので安心して御参加下さい。

マイコン・パソコンをお仕事にされている方、興味をお持ちの方にとっては見逃せないチャンスです。

期　間　1982年3月15日(月)～3月23日(火)　9日間

費　用　**355,000円**（申込時55,000円、残額は2月末日まで）

定　員　**30名**（定員になり次第締切ります）

※費用は全行程の航空運賃、移動交通費、ホテル料金、全朝食費、ガイド通訳料、団体行動中のチップ、セミナー参加費、ショウの入場料、添乗員費用が含まれています。

申込締切　1982年2月10日（ただし定員になり次第締切りますので御了承下さい。）

案内書　ツアー係まで返信用切手60円を同封の上、御請求下さい。

問合わせ　東京都港区赤坂8-5-32 赤坂山勝ビル6F　コモドール・ジャパン㈱ 企画室 ウェスト・コースト・コンピュータ・ツアー係

COLOR PERSONAL COMPUTER VIC-1000 SERIES

FRIENDLY COMPUTER

commodore COMPUTER

★New Price List★

COMPONENT SYSTEM

MODEL NO.	DESCRIPTION	PRICE(￥)
VIC-1001	カラー・パーソナル・コンピュータ	69,800
VIC-1010	エクスパンション・モジュール	29,800
VIC-1110	8K RAM・カートリッジ	14,800
VIC-1111	16K RAM・カートリッジ	19,800
VIC-1210	3K RAM・カートリッジ	9,800
VIC-1510	カラー・モニター（モニター・ケーブル付）	72,800
VIC-1515	グラフィック・プリンタ	69,800
VIC-1530	カセット・ドライブ	14,800
VIC-1540	シングル・フロッピー・ディスク（接続ケーブル付）	99,800
VIC-1211	スーパー・エクスパンダー・カートリッジ	14,800
VIC-1211M	スーパー・エクスパンダー（3K RAM付）・カートリッジ	19,800
VIC-1212	プログラマーズ・エイド・カートリッジ	14,800
VIC-1213	マシン・ランゲージ・モニター・カートリッジ	9,800
VIC-1011A	RS-232C・アダプター・カートリッジ（ターミナル・タイプ）	9,800
VIC-1011B	RS-232C・アダプター・カートリッジ（カレント・ループ・タイプ）	9,800
VIC-1112	IEEE-488インターフェイス・カートリッジ	24,800
VIC-1801	ベーシック・フォア・ザ・VIC（VIC用BASIC学習プログラム・カセット・テープ）	3,800
VIC-1311	ジョイ・スティック	4,800（近日発売）
VIC-1312	パドル	6,800（近日発売）

GAME SERIES

MODEL NO.	DESCRIPTION	PRICE(￥)
VIC-1901	アヴェンジャー	4,800
VIC-1902	ギャラクシァン	4,800
VIC-1903	ラリー・X	4,800
VIC-1904	スロット	4,800
VIC-1905	パックマン	4,800
VIC-1906	エイリアン	4,800
VIC-1907	ジュピターランダー	4,800
VIC-1908	ポーカー	4,800
VIC-1909	ナイトドライブ	4,800（近日発売）

●製品改良のため価格・仕様は予告なく変更することがあります。　（1981年11月1日現在）

commodore japan limited
コモドール・ジャパン株式会社

■東京都港区赤坂8-5-32 赤坂山勝ビル6階・〒107　☎03(479)2131(代表)　営業部
■大阪市南区長堀橋筋1-45-1 日生長堀橋ビル・〒542　☎06(251)4001(代表)　営業部

VIC!Voice

パソコン時代の西の拠点に……。

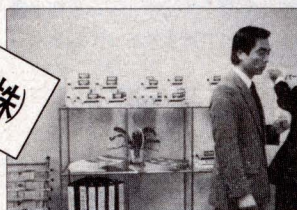
大阪営業所 ショールーム オープン

10月21日、コモドール・ジャパン㈱大阪営業所とショールームがオープンの運びとなりました。

もより駅は、地下鉄堺筋線長堀駅。地上に上がると目の前に立ち並ぶオフィス街、その一画にあります。ショールームには、コモドールの誇る代表機種から新しく開発された製品をディスプレイ。広々とした明るい雰囲気の中で、実際パソコンに触れて理解していただけます。

大阪以西のビジネス界では、すでにVIC1001やCBMの噂が駆けめぐっているようです。ＯＡ時代の西の拠点として活躍にご期待を。

〒542 大阪市南区長堀橋筋１丁目45の１
日本生命長堀橋ビル　TEL（06）251－4001

●もより駅：地下鉄堺筋線長堀橋駅下車

Q USR、SYSなどの機械語とのリンク・コマンドの使い方があまりよくわかりません。もう少しくわしく説明していただけませんか。(神戸市 川竹友行、大東市 森田隆嗣、名古屋市　平下幸男さん他)

A CBM BASICでは、BASICとマシン語をリンクするコマンド、関数として、SYSコマンドとUSR関数があります。SYSはSYSTEM CALLの略で、APPLEコンピュータなどのCALLと同じです。USR関数は、ユーザーがマシン語による関数を組むのによく使います。

1. SYSコマンド

SYSコマンドは、SYS(<スタート番地>)の書式をとります。<スタート番地>は、定数でも変数でも、また式でもかまいません。また、丸カッコは省略できます。

例：　SYS(4608)
　　　または
　　　SYS4608
　　　または
　　　MYROUT＝4608
　　　SYS　MYROUT

SYSコマンドの実行は、
①SYSに続く変数または定数で示される番地からのマシン語ルーチンを実行します。
②マシン語ルーチンの最後でのRTSコマンドでBASICの制御に戻ります。

実例として、ホームポジションからスクリーン・コード順に255文字をグリーンで表示させるマシン語ルーチンとBASICをリンクしてみることにします。とりかかる前に、マシン語ルーチンでおこなうことを、BASICで実行してみます。

```
10 VRAM=7680:CRAM=38400
20 FORI=0TO255:POKECRAM+I,5:NEXT
30 FORI=0TO255:POKEVRAM+I,I:NEXT
```

どのくらいの速度で実行されるかをみておいてください。

さて、マシン語とBASICを組みあわせたプログラムを組んでみます。システムはVIC本体だけで、マシン語ルーチンはDATA文を使い、POKEで書きこみます。

```
100 POKE51,250:POKE52,27:REM MEMORY
110 POKE55,250:POKE56,27:REM TOP
120 CLR
130 :
140 REM * MACHINE CODE ROUTINE *
150 FORI=0TO21
160 READA:POKE(7168+I),A
170 NEXT
175 DATA 162,0       :REM LDX #$00
180 DATA 169,5       :REM LDA #$05
190 DATA 157,0,150   :REM STA $9600,X
200 DATA 232         :REM INX
210 DATA 208,250     :REM BNE $1C04
220 DATA 169,0       :REM LDA #$00
230 DATA 157,0,30    :REM STA $1E00,X
240 DATA 168         :REM TAY
250 DATA 200         :REM INY
260 DATA 152         :REM TYA
270 DATA 232         :REM INX
280 DATA 208,247     :REM BNE $1C0C
290 DATA 96          :REM RTS
300 :
310 REM * MAIN PROGRAM *
320 PRINT"[illegible]";
330 PRINT"SYS EXAMPLE"
340 PRINT"[illegible]GOTO MACHINE LANGUAGE"
350 FORI=1TO2000:NEXT
360 SYS7168
370 PRINT"[illegible]";
380 PRINT"COME BACK TO BASIC"
390 FORI=1TO2000:NEXT
400 GOTO320
```

マシン語ルーチン部分は一瞬のうちに実行されます。

2. USR関数

USR関数の一般形は
　　Y＝USR(数値、変数または式)
という書式をとります。
　USR関数が実行されると、
①USRに続く(　)内の数値をフローティング・アキュムレータ($61〜66)にセットする。
②$0000番地からの命令を実行する。
③マシン語ルーチンでのRTS命令で、BASICの制御に戻ります。そのさい、YレジスタYR(下位バイト)、アキュムレータAC(上位バイト)をBASICの変数Yに代入する。
という3つの動作をおこないます。ふつう、$0000番地にはJMP命令($4C)が入っており、$0001番地、$0002番地にユーザーのマシン語ルーチンの先頭番地の下位バイト、上位バイトを入れておきます。

フローティング・アキュムレータから2バイト(15ビット、1符号ビット)の整数を得るには、システム・サブルーチンFLPINT($D1BB)へJSRをおこないます。このサブルーチンは$64(100番地に上位バイト、$65(101)番地に下位バイトを返してきます。

逆に、整数型で得られた結果を浮動小数点型に変換するには、整数値の上位バイトをＡＣ、下位バイトをＹＲにセットして、システム・サブルーチンINTFLP（＄D391）へＪＳＲをおこないます。浮動小数点型に変換された値は、フローティング・アキュムレータに格納され、マシン語ルーチンから戻ってきます。

例：関数の値として、引数の２倍の値をもつUSR関数をBASICプログラムに組みこむものとします。マシン語ルーチンは＄1500(5376)番地から書くことにします。したがって、１番地に０、２番地に21を書きこみます。

```
100 POKE51,255:POKE52,20:REM MEMORY
110 POKE55,255:POKE56,20:REM TOP
120 CLR
130 POKE1,0:POKE2,21:REM $1500(21*256+0)
140 :
150 REM * MACHINE CODE ROUTINE *
160 FORI=0TO14
170 READA:POKE(5376+I),A
180 NEXT
190 DATA 32,187,209  :REM JSR $D1BB
200 DATA 6,101       :REM ASL $65
210 DATA 38,100      :REM ROL $64
220 DATA 164,101     :REM LDY $65
230 DATA 165,100     :REM LDA $64
240 DATA 32,145,211  :REM JSR $D391
250 DATA 96          :REM RTS
260 :
270 REM * MAIN PROGRAM *
280 INPUT X
290 Y=USR(X)
300 PRINTY
310 GOTO280
```

190〜250行であたえられるマシン語ルーチンは、FLPINT で得た15ビットの整数（0〜16383）を左シフトして２倍の値を得るルーチンです。

プログラムを実行してみます。

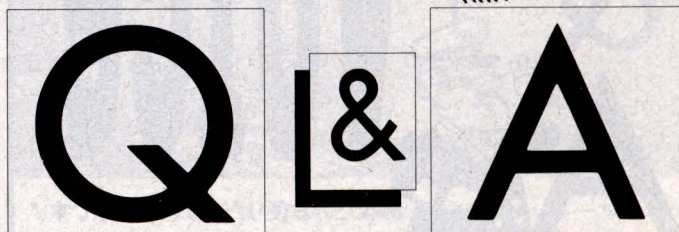
```
RUN
? 2
 4
? 125
 250
```

ＵＳＲ関数は使いなれると、ひじょうに便利なものです。マシン語とBASICとで、データの受渡しを簡単におこなうことができるからでです。

3. システム中の演算ルーチン

ＵＳＲ関数にシステム中の演算ルーチンを使うこともできます。たとえば、

```
USR(X)=SIN(SQR(X))
```

のルーチンを組むとします。このときのマシン語ルーチンは、

```
150 REM * MACHINE CODE ROUTINE *
160 FORI=0TO6
170 READA:POKE(5376+I),A
180 NEXT
190 DATA 32,113,223 :REM JSR $DF71
200 DATA 32,104,226 :REM JSR $E268
210 DATA 96         :REM RTS
```

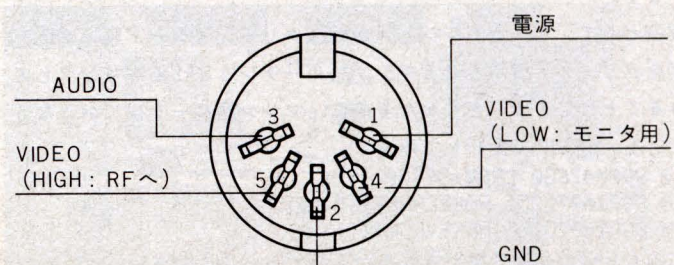
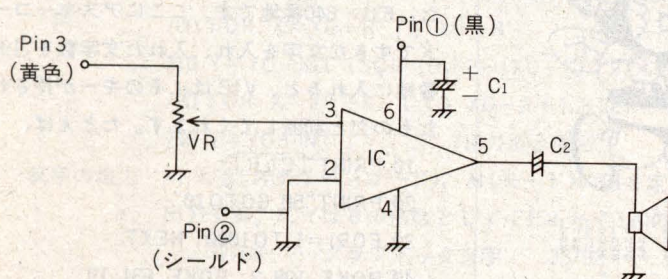
とします。

以下に、VIC-1001での各関数のエントリーポイントを示します。

```
LOG  JSR $D9EA
ABS  JSR $DC58
INT  JSR $DCCC
SGN  JSR $DC39
SQR  JSR $DF71
EXP  JSR $DFED
COS  JSR $E261
SIN  JSR $E268
TAN  JSR $E2B1
ATN  JSR $E30B
```

私のＴＶでは、映像に合わせると、音声がうまくでません。そこで、外部スピーカーに音声をとりだしたいのですが、　　（平塚市　松田　範夫）

VIC後面の５PIN/DINには、電源、AUD10出力がありますから、外部にアンプを接続し、スピーカーを鳴らすことが可能です。音質もＲＦモジュレータを介して、ＴＶのスピーカーで出すよりも、ずっと良くなります。

５PIN/DIN 出力

IC　……ＬＭ386（ナショナル・セミコンダクター）
　　　NJM……386（新日本無線）
VR……10ｋΩ
C_1……47μF/16V
C_2……100μF/16V

Q スーパーエクスパンダーとプログラマーズ・エイド・パックを併用していますが、ＳＹＳ 44523ではスーパーエクスパンダーのファンクション・キーがセットされません。どうしてですか。

A スーパーエクスパンダーでバージョンの変更がありましたが、マニュアルのファンクションキー・セットの説明では、バージョンＡのままでした。おわびして訂正します。バージョンＢでの、スーパーエクスパンダー・ファンクションキーのセットはＳＹＳ 44535です。

アドレス・ニュース

$C474（50292）BASICウォーム・スタート
$FD22（64802）BASICコールド・スタート（RESET）
POKE650，128：Allキー・リピート
POKE650，127：Noキー・リピート
POKE650，0　：カーソル移動キー、スペースバー・リピート

Voice

INPUT—ご意見紹介

Voice #1

いつもVIC！を心待ちにして、着くや否や何度も何度も読みなおしております。
現在、機械語の勉強を始めまして（なかなか、これがわかりにくい）VoL. 4 の Detailed VIC Memory Mapはとても参考になりました。
アップルなどのように、ユーザーがどんどん内部を解析し、新しいハードやソフトを発表していけばVICも、身近かな、たよりになるマシンとなり、まさにフレンドリーのことばの通り、親しまれることとなるでしょう。
とにかく、他機種と比較して、安い！ NEW Price Listで計算したところ、必要なものをそろえても、40万前後で、システムが組めてしまいます。今後、良い製品を大いに期待しています。

文通しませんか。

VIC1001を買ったけれど、よくわかりません。
だれか、僕におしえてください。
男女、だれでもＯＫ!!
〒010-16 秋田市新屋寿町３－15
佐々木一博（17才 秋田経大附高２年）
TEL.（0188）23－2059

Dr.スランプの ガッちゃんカレンダー

こんにちは、VICで絵を打たせてみました。
これは文化祭で好評でしたので、おたよりします。
これは、Dr.スランプのガッちゃんです。
住　所：愛媛県伊予郡砥部町宮内281
氏　名：由徳　剛（ヨシトクと読みます。）
年　令：17才（３年）
学校名：松山商業高校　TEL：089962-5303
ペンネーム：VIC-GO

—1982年—

文化祭で大活躍の VIC！

はじめまして、３月にVICを買ってマイコンライフに入りました。はじめの１週間は、RUNするのでさえ、Rはどこだったか Uはここらへんだったけど……と、たいへんでしたが、４月には写真のように、新入生歓迎の春のつどいや自治会のＣＭプログラムを作り、実際に使ってみました。

VICの22×23文字のディスプレイは、とてもみやすく重宝しました。これからは、自治会企画のスキー合宿の会計処理や、最近問題になっている遺伝子操作のシュミレーションに挑戦するつもりです。

VICのキーボードブアッファを見つけました。631～640番地です。ここにアスキーコードですきな文字を入れ、入れた文字数を、198番地に入れると、VICは、そのキーが押されたものだと判断してくれます。たとえば、

```
10 PRINT"[CLR]";
20 PRINT"50 GOTO10"
30 FORI=1 TO1000: NEXT
40 POKE 198,2: POKE 631,19:
   POKE 632,13
```

を実行しますと、50 GOTOがプログラムに追加されます。他にもいろいろな応用ができると思いますから、利用して下さい。
住　所：兵庫県尼崎市富松町４丁目19－32
氏　名：鈴木　良三（20才）
学校名：大阪教育大学（社会学科　・２回生）
ＴＥＬ：06－421－3875
VIC-1001 シリアルナンバー　102370

160×128ドットのグラフィックス

先日、176×112及び16K増設で176×160のグラフィックのプログラムを送りましたが、今度はグラフィック上に文字の出力のプログラムが出来ましたので、御送りします。

住　所：〒559 大阪市住之江区北加賀屋1－4－26－812
氏　名：吐田　高矩
ＴＥＬ：06－683－1665

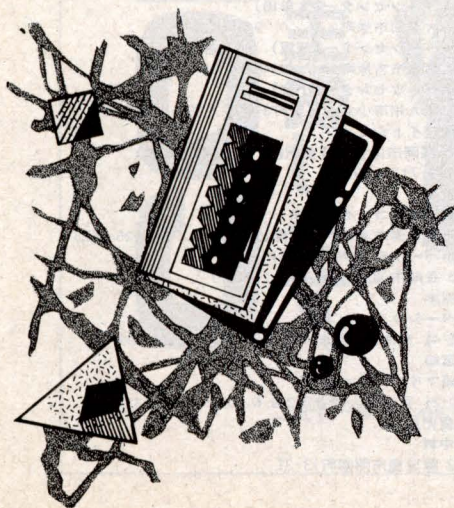
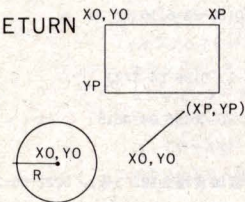
160×128ドットのグラフィック

文字及び自作のグラフの出力

```
        10  ?"♡":POKE 36865,36:POKE 36866,148:POKE 36867,17:POKE 36869,153
        20  FOR I=5120 TO 7679:POKE I,0:NEXT
グラフの出力  XO<XPとし XO,YO及びXP,YPの値を入れて目的の所へGOSUB。垂直線の時はYO<YP
        480 GET A$:IF A$="" THEN 480
水平線    500 FOR X=XO TO XP:Y=YO:GOSUB800:NEXT:RETURN
垂直線    550 FOR Y=YO TO YP:X=XO:    〃   :  〃  :  〃
ＢＯＸ    600 FOR Y=YO TO YP:FOR X=XO TO XP:GOSUB 800:NEXT X,Y:RETURN
直　線    650 K=XP-XO:L=YP-YO:FOR X=XO TO XP
        660 Y=(X-XO)×(INT CC L/K)×100)/100)+YO:GOSUB800:NEXT:RETURN
  円     700 FOR X=XO-R TO XO+R
        710 Y=YO-INT (SQR (R↑2-(XO-X)↑2)×1.3):GOSUB800:NEXT
        720 FOR X=XO+R-1 TO XO-R+1 STEP-1
        730 Y=YO+INT (      710の所と同じ      ):GOSUB800:NEXT:RETURN
```


文字の出力　X, Y, S(スクリーンコード), M(モード)の値を定めGOSUB750で、スクリーンコードに対応する文字が(X, Y)の右下に出力する。X, Yは8の倍数としx＜152, y＜120の範囲でMの値が

32768……グラフィック文字　　33792……グラフィックの反転文字
34816……カナ文字　　35840……カナ文字の反転
5120………5120～5127の番地に自作のグラフィックをした時のM

```
文字の出力  750 P=INT(X/8)+20×INT(Y/16):A=P×16+5120
        760 IF Y-16×INT(Y/16)>7 THEN A=A+8
        770 FOR I=M+S×8 TO M+7+S×8
        780 POKEA,PEEK(I)OR PEEK(A):A=A+1:NEXT:GOSUB850:RET
        800 P=INT(X/8)+20×INT(Y/16)
        810 IF P>159 OR P<0 THEN RETURN
        820 A=P×16+5120+Y-16×INT(Y/16)
        830 D=7-x+8×INT(X/8):POKEA,PEEK(A)OR 2↑D
        850 POKE7680+P,P:POKE38400+P,2:RET
                                  ┬
                                  カラーコード(0～7)
```

投稿大募集

このページはVIC！とあなたをむすぶコミュニケーションコーナーです。

たくさんのお便りどうもありがとう。でも、編集部としては、もっともっとあなたの意見、ご感想がほしいのです。だから投稿大募集中！いちおう４つのコーナーを設けましたが、これにかまわず、どんな内容のものでもOK。また記事として紹介できるものは、どんどん採用しちゃいます。われと思わんかたは、どしどし投稿をおねがいします。

あなたのお便りだけが、タヨリです！

拡がる全国のVICファンへ

●北見──北海道
デル(株)
090 北見市寿町3-2-9／0157-25-6060
●室蘭
(株)シー・アンド・シー北海道
051 室蘭市海岸町2-3-2室蘭市産業会館内／0143-24-5583
●青森──東北
(株)電技パーツ
030 青森市中央1-21-15／0177-77-4141
(株)電技パーツ(弘前)
036 弘前市百石町48／0172-33-8588
(株)電技パーツ(八戸)
031 八戸市城下1-10-12／0178-43-7034
電巧堂チェーン八戸本店
031 八戸市長横町17-1／0178-44-4111
●秋田
(有)電子センター秋田
010 秋田市大町6-1-16／0188-64-6058
三陽電機(株)
010 秋田大町1-3-40／0188-23-6116
●岩手
電巧チェーン盛岡
020 盛岡市中央通2-11-1／0196-54-2772
(株)東高電機商会
020 盛岡市中央通1-11-20／0196-24-4615
●宮城
(株)シー・ティ・エス
980 仙台市中央4-8-3(宮城食糧会館2F3号)／0222-66-2061
●福島
(株)アペックス
960-02 福島市笹谷字下成出10-3／0245-58-5523
●長野──信越
岡谷バイト・ショップ
394 長野県岡谷市幸町6-11(五十川ビル)／02662-3-1075
アルゴ・ジャパン
399-04 上伊那郡辰野町宮所19／02664-2-2022
●新潟
(株)エス・エフ・シー新潟
951 新潟市関屋田町1-13河野ビル1F／0252-66-2233
●群馬──関東
伊勢崎バイト・ショップ
372 伊勢崎市今井町755／0270-23-2302
●栃木
(株)トヨムラ宇都宮店
320 宇都宮市幸町4-16／0286-36-5315
●埼玉
西武百貨店　大宮店マイコンコーナー
330 大宮市宮町1-60／0486-42-0111
(株)トヨムラ大宮店
330 大宮市宮原町3-515-2／0486-52-1831
●千葉
マイコンショップ・パートナー
290 市原市五井5168-1／0436-22-0243
西武百貨店船橋店8F マイコンコーナー
273 船橋市本町1-2-1　／0474-25-0111
船橋そごう3Fマイオコンショップ
273 船橋市浜町2-1-1／0474-34-3711　内(34)
(株)ダイエーホームワールド船橋マイコンコーナー
273 船橋市浜町2-1-1／0474-34-3181
●東京
(株)経営総合研究所
102 千代田区四番町4／03-234-7891
トーツー・エンジニアリング(株)
106 港区六本木5-16-19／03-585-4611
関東バイトショップ
101 千代田区外神田1-15-16(ラジオ会館4F)／03-253-5264
アキハバラバイトショップKOYO
101 千代田区外神田1-15-16(ラジオ会館7F)／03-255-6504
真光無線(株)
101 千代田区外神田1-15-16(ラジオ会館8F)／03-255-0450
パスカル
101 千代田区外神田1-15-16(ラジオ会館4F)／03-255-4657
キャット・ジャパン・リミテッド(株)
170 豊島区東池袋3-1-1(サンシャイン60 24F)／03-983-1369
(株)システムズフォーミュレート
103 中央区八重州1-8-17(新横町ビル11F)／03-281-2621
東京スタンダード(株)
145 大田区上池台3-25-3／03-727-8101
九十九電機(株)
101 千代田区外神田3-1-14／03-251-0531
シーガル(株)
192 八王子市中町7-7(西川ビル3F)／0426-25-9960
サンエイパーツ
185 国分寺市南町3-22-31／0423-23-2441
西武百貨店池袋店9Fマイコンコーナー
171 豊島区南池袋1-28-1／03-981-0111
西武百貨店渋谷店マイコンショップ
150 渋谷区宇田川町21-1／03-462-0111
京王百貨店マイコンコーナー
160 新宿区西新宿1-1-4／03-342-2111
マイコン・ショップCSK(新宿住友ビル店)
160-91 新宿区西新宿2-6-1(新宿住友ビル37F)／03-342-5299直通
マイコン・ショップCSK(新宿西口店)
160 新宿区西新宿1-12-18／03-342-1901代表
ダイエー碑文谷店
152 目黒区碑文谷4-4-1／710-1111(代表)
TMDシステム
101 千代田区外神田4-4-1／03-253-5754
(株)COM
101 千代田区神田佐久間町1-8-4(ニュー千代田ビル)
／03-251-1523
(株)トヨムラ　東ラジ店
101 千代田区外神田1-10-11／03-253-4693
●神奈川
(株)工人舎
231 横浜市中区松影町2-7-21／045-662-0688
アイテムコンピュータシステム
251 藤沢市藤沢136 日の出ビル2F202号／0466-27-1668
トヨムラ横浜店
232 横浜市中区松影町1-3-7／045-641-7741
●山梨──中部
中込電機商会
400 甲府市丸ノ内2-4-20／0552-24-5431
サン・システム
400 甲府市中央2-9-5／0552-32-1391
●静岡──東海
ヘルツ電子工業(株)
433 浜松市小豆餅1-15-16／0534-37-5915
(株)トヨムラ静岡店
422 静岡市八幡1-4-36／0542-83-1331
西武百貨店浜松店マイコンショップ
430 浜松市鍛治町15／0534-55-0111
マルツ電波
430 浜松市松屋町390　／0534-54-2366
●愛知
カトー無線パーツ(株)
460 名古屋市中区栄3-32-28／052-262-6471
九十九電機名古屋店
460 名古屋市中区大須3-30-86(ラジオセンター名古屋3F)
／052-263-1681
名古屋バイトショップ
460 名古屋市中区大須3-30-86(ラジオセンター名古屋3F)
／052-263-1629
(株)トヨムラ名古屋店
460 名古屋市中区大須3-30-86(ラジオセンター名古屋2F)
／052-263-1661
●岐阜
(株)梅商マイクロ・コンピュータ・システム
501-02 本巣郡穂積町牛巻町1382-10／05832-6-6343
●三重
理工産業(四日市)
510 四日市市九の城町4-20／0593-51-1651
理工産業(松坂)
515 松坂市舟江町785／0598-51-1651
●富山──北陸
無線パーツ富山店
930-11 富山市布　町二区759-4／0764-21-6822
無線パーツ富岡店
933 富岡市永楽町2-4／0766-25-6822
●石川
無線パーツ金沢店
921 金沢市西泉町2-28／0762-44-3070
●福井
マルツ電波
910 福井市　島2-7-4／0776-21-2360
●大阪府──近畿
(株)システムズフォーミュレート
530 大阪市北区角田町8-47(阪急グランドビル24F)
／06-315-7565
共立電子産業(株)コムスポット共立
556 大阪市浪速区日本橋5-7-19／06-644-4666
松下電器貿易(株)
541 大阪市東区瓦町5-71(瓦町ビル)／06-282-5604
システム応用研究所
545 大阪市阿倍野区阪南町1-45-2／06-624-7829
阪急百貨店マイコンコーナー
530 大阪市北区角田町8-7／06-361-1381
高島屋大阪店　マイコン・コーナー
542 大阪市南区難波新地6番町14番地／06-631-1101
(株)マイクロコンピュータシステムズ
531 大阪市大淀区長納西1-4-12(佐藤ビル2F)
／06-358-3045
大阪バイトショップ
556 大阪市浪速区日本橋東3-6-5／06-644-1548
マイコンショップCSK
530 大阪市北区梅田1-1-3(大阪駅前第三ビルB1)
／06-345-3351
上新電機(株)一ばん館
556 大阪市浪速区日本橋5-1-11／06-644-1813
上新電機(株)五ばん館
556 大阪市浪速区日本橋4-12-4／06644-1513
西武百貨店八尾店マイコンショップ
581 八尾市光町2-158／0729-97-0111
西武百貨店関西高槻店マイコン売場
569 高槻市白梅町4-1／0726-83-0111
●京都府
ヒエン堂
600 京都市下京区寺町通綾小路角／075-361-0371
●和歌山
コバヤカワ電器
640 和歌山市米屋町9番地／0734-31-3388
●兵庫
星電パーツ(三宮)
650 神戸市生田区三宮前1-22／078-332-5111
星電パーツ(姫路)
670 姫路市光源寺前11番(星電社姫路本店B1)
／0792-88-1717
星電パーツ(明石)
673 明石市大明石町1-7-4／078-917-5555
ケーシー(株)
651 神戸市中央区磯辺通4-2-8／078-252-0226
●滋賀
西武百貨店大津店マイコンショップ
520 大津市みおの浜2-3-1／0775-25 -0111
●鳥取──中国
米子コンピュータ・システム
683 米子市西福原736-2／0859-34-1200
●岡山
第一産業(倉敷)
710 倉敷市笹沖字汐田1209-1／0864-22-2011
第一産業(岡山)
700 岡山市中山下1-8-15／0862-32-6511
●広島
第一産業(広島本店)
730 広島市紙屋町2-1-18／0822-47-5111
●山口
エノモト電子
745 徳山市西辻5762／0834-31-1725
●愛媛──四国
第一産業(松山)
790 松山市宮田町188-1／0899-33-2311
デジック(松山)
790 松山市本町6-3-7(ロータリー本町ビル1F)
／0899-24-0914
●徳島
山菱電子販売
770 徳島市中徳島町2-82喜馬ビル1F／0886-23-7183
●高知
高知マイコンセンター
780 高知市南御座9-6／0888-84-3750
●福岡──九州
カホパーツセンター(福岡)
810 福岡市中央区天神2-4 -27／092-714-5155
カホパーツセンター(久留米)
830 久留米市天神町2-44／0942-35-8478
カホパーツセンター(大牟田)
836 大牟田市栄町2 16／0　9445-2-5573
カホパーツセンター(飯塚)
820 飯塚市吉原町10-7／09482-5-2468
カホパーツセンター(小倉)
802 北九州市小倉北区京町3-6-22／093-551-3688
福岡バイトショップ
812 福岡市博多区博多駅前2-129(扇寿ビル)
／092-713-1298～9
●長崎
佐世保マイコンセンター
857 佐世保市湊町2-15石橋ビル2F1号／0956-25-5223
カホパーツセンター(長崎)
850 長崎市油屋町2／0958-21-1079
●熊本
(株)ベーシック・システム
861-41 熊本市御幸笛田町226-11／0963-78-4927
●宮崎
宮崎マイコンショップ
880-21 宮崎市大塚台西2-9-6／0985-47-1863
●鹿児島
(株)中村
892 鹿児島市照国町13-31

「VIC1001」はコンポーネントシステムを主張します。

commodore

コモドール・ウエストコーストツアー コンピュータフェア 参加者募集

☆期間／1982年３月15日(月)〜３月23日(火)（９日間）
☆費用／355,000円(申込時55,000円、残額は２月末日まで)
☆定員／30名(定員になり次第締切ります)
※費用には全行程の航空運賃、移動交通費、ホテル料金、全朝食費、ガイド通訳料、団体行動中のチップ、セミナー参加費、ショウの入場料、添乗員費用が含まれています。
☆お問合せ先／コモドール・ジャパン企画室ウエスト・コーストツアー係 ☎03(479)2131

VIC-1001 NEW FAMILY

発売後1年、VIC-1001シリーズはますます好調／1年間の実績はラインアップの充実にあらわれています／

VIC-1001

¥69,800

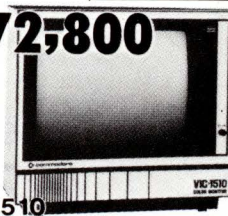
◀VIC-1001 カラー・パーソナル・コンピュータ

ROM 20Kバイト実装
RAM ５Kバイト実装
(32KまでOK)
表示 22×23(506文字)
英数字・カナ・グラフィック
カラー キャラクター 8色
ボーダー 8色
スクリーン 16色
音声 3サウンド＋
1ノイズジュネレータ内蔵
インターフェース カセットインターフェース
ビデオインターフェース
シリアルポート
コントロールポート
メモリーエクスパンションバス

VIC-1540

¥99,800

鮮明画像のカラーモニター▶
コンポジット・ビデオ・インプット方式、スピーカー内蔵
VIC用に特に作られた専用モニターで鮮明なカラーの世界が楽しめます。
モニターケーブル付。

¥72,800

VIC-1510

▲驚異のインテリジェント型フロッピー
小型ながら170Kバイトのデータを高速処理。インテリジェント型ですからロードの手間もなく、ユーザーエリアもそのまま使えます。
価格は従来のノンインテリジェント型よりさらに安い。
本体に16KRAMを増設し、エクスパンション・モジュールを接続して将来への拡張に備え、さらにグラフィック・プリンターとフロッピーディスクをつなぐという本格的システムがなんと20万円台で実現するのです／

楽しさバツグン ゲームカートリッジ

VIC本体にさし込むだけでゲームスタート／
ロードの手間がなく、画面も鮮明。ゲーム内容も充実して楽しさ倍増／

VIC-1901 アヴェンジャー
VIC-1902 ギャラクシアン
VIC-1903 ラリー・X
VIC-1904 スロット
VIC-1905 パックマン
VIC-1906 エイリアン
VIC-1907 ジュピターランダー
VIC-1908 ポーカー
VIC-1909 ナイトドライブ

¥4,800

コモドール・ジャパン株式会社
●東京都港区赤坂8-5-32赤坂山勝ビル・〒107☎03(479)2131(代表)
●大阪市南区長堀橋筋1-45-1日生長堀橋ビル・〒542☎06(251)4001(代表)

VIC! Vol.5 昭和57年1月15日発行（隔月1回15日発行）